'95 THE CMOS DEVICE MANUAL

最新CMOSデバイス規格表

定価1,200円

4000B/4500B/5000/22000シリーズ
4Sシリーズ
アナログ・スイッチ
スペシャル・ファンクションIC

半導体規格表シリーズ(全20冊)
No.9

DEALER'S GUIDE

ディーラ，ショップ名 ＼ デバイス・メーカ名	ACTEL	ADVANCED MICRO DEVICES	ALTERA	アルプスエルエスアイテクノロジーズ	ANADIGICS	ANALOG DEVICES	APEX MICROTECH	APPLIED MICRO CIRCUITS	旭化成マイクロシステム	BROOKTREE	BURR BROWN	キャノン	キャノンコンポーネンツ	CYPRESS SEMICONDUCTOR	DALLAS SEMICONDUCTOR	DATEL	DIGITAL EQUIPMENT	ELANTEC	富士通	GENERAL INSTRUMENT	GOLD STAR(金星電子)	浜松ホトニクス	HARRIS	HEWLETT PACKARD	HI-SINCERITY MICRO ELECTRONICS	日立製作所	HYUNDAI ELECTRONICS(現代電子)	INTEGRATED DEVICE TECHNOLOGY	INTEL	泉シーアールボックス	LATTICE SEMICONDUCTOR	LINEAR TECHNOLOGY	LORAL FAIRCHILD SYSTEMS	MAXIM INTEGRATED PRODUCTS	MICROCHIP TECHNOLOGY	電話番号
アロマン(株)	●	●	●			●			●	●	●	●		●	●	●			●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●		●	●	044-934-0034
今永電機産業(株)																																				06-974-1111
極東貿易(株)							●																													03-3244-3793
清友電子(株)						●					●					●			●	●			●			●			●		●			●		03-3864-6131
(株)千石電商											●	●							●	●		●				●										03-3253-4411
第一商事(株)																																				03-3591-7840
テクセル(株)	●	●		●	●			●			●		●				●		●											●			●			03-5467-9000
(株)テレビイ商会																									●											03-3253-3861
(株)十一電気商会																			●				●			●										06-211-4107
(株)東通販						●					●					●			●	●		●	●			●					●	●		●		03-3255-1051
マイクロテック(株)		●													●			●																●		03-5300-5535

ディーラ，ショップ名 ＼ デバイス・メーカ名	MICRO LINEAR	ミツミ電機	三菱電機	MOSEL-VITELIC	MOSPEC SEMICONDUCTOR	MOTOROLA	MUSIC SEMICONDUCTOR	MX-COM	NATIONAL SEMICONDUCTOR	NEC	日本無線	OAK TECHNOLOGY	沖電気工業	オリジン電気	PHILIPS	PLESSY SEMICONDUCTOR	PRECISION MONOLITHICS	RAYTHEON SEMICONDUCTOR	RCA	RECTRON	リコー	ローム	三洋電機	セイコー電子工業	セイコーエプソン	SEMIKRON	SGS-THOMSON MICROELECTRONICS	シャープ	SIPEX	S3	新日本無線	新日本製鐵	ソニー	SUPERTEX	TELEDYNE SEMICONDUCTOR	電話番号
アロマン(株)	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	044-934-0034
今永電機産業(株)																																				06-974-1111
極東貿易(株)																																				03-3244-3793
清友電子(株)		●	●		●	●			●	●	●		●	●	●			●	●			●	●	●	●		●	●			●		●		●	03-3864-6131
(株)千石電商		●	●			●			●	●			●	●						●		●	●	●			●	●			●		●			03-3253-4411
第一商事(株)																																				03-3591-7840
テクセル(株)				●				●										●			●	●					●					●				03-5467-9000
(株)テレビイ商会																																				03-3253-3861
(株)十一電気商会		●	●							●								●		●			●	●			●	●			●					06-211-4107
(株)東通販		●				●			●	●			●	●	●							●	●	●	●		●	●			●		●		●	03-3255-1051
マイクロテック(株)				●			●					●																						●		03-5300-5535

ディーラ，ショップ名	デバイス・メーカ名 TEXAS INSTRUMENTS	東光	トーキン	東芝	UMC	ユニゾン	ヤマハ	ZILOG											その他の電子部品名 抵抗器	ダブル・バランスド・ミキサ	コンデンサ	トランス，コイル	フィルタ	スイッチ	リレー	モータ，ファン，ブロア	センサ	振動子，発振子	EMI対策用部品	プリント基板，積層板	コネクタ	ケーブル	筐体，シャーシ	ソケット，端子部品	電源機器	電話番号
アロマン(株)	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●		●	●			●			●	●	044-934-0034
今永電機産業(株)																			●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	06-974-1111
極東貿易(株)																																				03-3244-3793
清友電子(株)	●	●	●	●		●		●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	03-3864-6131
(株)千石電商	●	●	●	●		●													●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	03-3253-4411
第一商事(株)																																●				03-3591-7840
テクセル(株)								●																												03-5467-9000
(株)テレビイ商会																																				03-3253-3861
(株)十一電気商会				●															●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	06-211-4107
(株)東通販	●	●	●	●															●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	03-3255-1051
マイクロテック(株)																																				03-5300-5535

最新 C-MOS デバイス規格表

4000Bシリーズ
4500Bシリーズ
5000シリーズ
22000シリーズ
4S/7S/3W/4W/7Wシリーズ
アナログ・スイッチ
スペシャル・ファンクションIC

◆規格表ご利用の際のお願い◆

本規格表のデータはメーカー発表の資料に基づいて作成しておりますが，メーカーでは改良などのために予告なく仕様が変更されることがあり，また，データ量が多いため編集の都合で省略している場合などがあります．したがって，実際に素子を使用して製品を生産される場合などは，当該メーカーにお問合せの上，必ず仕様をご確認ください．本書に記載されたデータによって生じた不具合などについては，小社ならびに著作権者は責任を負いかねますのでご了承ください．

C-MOS（Complementary MOS）はPチャネル型とNチャネル型のMOS FETを組み合わせた回路形式で，消費電力が極めて少ない，動作電圧範囲が広い，雑音余裕度が高いなど，従来の論理回路にみられなかった多くの特徴をもつ素子として注目をあびてきましたが，今日ではTTLとともに汎用論理素子の中心的存在となっています．

C-MOS ICのファミリには，大きくわけて二つのグループがあります．一つはC-MOS ICの先駆けとなったRCA社，モトローラ社オリジナルの4000/4500シリーズ（それぞれCD4000/MC14500シリーズという呼び方をしている），もう一つは，TTL74シリーズとの互換性を考慮した74HC/74ACシリーズがあります．

4000/4500シリーズにもAタイプとBタイプとがありますが，最近はもっぱらBシリーズが主流です．これは各メーカ間での互換性を向上させるために，EIA/JEDEC（Electronic Industries Association/Joint Electron Devices Engineering Council）において規格を統一したシリーズを示すもので，4000B/4500Bという呼び方をすることもあります．本規格表でも，4000/4500シリーズについては，このBシリーズをもとに構成してあります．

この4000B/4500Bシリーズの最大の特徴は，電源電圧が最大18V（推奨動作条件は3～15V）と広いことで，5V，10V，15Vの各点での電気的特性が仕様として規定されています．

C-MOSの一つの欠点として，動作速度が遅いということがありましたが，この点を改善したのが74HCシリーズで，従来のTTLとほぼ同じ速度を実現しています．

近年，製品の軽薄短小化が進み，低消費電力，低発熱等がますます求められており，C-MOS ICの需要が広がっています．

また，従来，TTLプロセスで作成されていたICやメモリ，マイクロプロセッサ等も，C-MOSプロセスの簡単化に伴い，ますますC-MOS化が進んでおり，各メーカごとにオリジナル製品が多数とりそろえられています．本書では，このような各社オリジナル品のなかで，東芝の5000シリーズ，およびRCA社の22000シリーズを取り上げました．そのほかにもこれらのシリーズには含まれないアナログ・スイッチも掲載しています．

東芝5000シリーズは，4000/4500シリーズの延長にあり，4000/4500の機能を複合化した多機能ロジックです．

RCA社22000シリーズは，C-MOSロジック回路の特徴である，アナログ・スイッチ等を中心としたテレコミュニケーション用途中心のC-MOS ICです．

本規格表は，図版と表の一部で，ミス・プリントを避けるために各メーカのデータ・ブック（下記）からコピーを行いました．

RCA/MOS Integrated Circuits
モトローラ；Semiconductor Data Library/CMOS
東芝；集積回路技術資料　C^2MOS, L-MOS
セイコーエプソン；'92 CMOS LSI データブック
Siliconix；Integrated Circits Data Book

図版の使用を許可してくださった上記各社に謝意を表します．

目　次

■掲載メーカ，および掲載シリーズ名

メ　ー　カ　名	略　称	4000/4500シリーズ	5000シリーズ	22000シリーズ
沖電気工業（株）	沖	MSM4000/4500		
三洋電機（株）	三　洋	MLC4000/4500		
新日本無線（株）	JRC	NJU4000/4500		
（株）東芝	東　芝	TC4000/4500	TC5000	
日本電気（株）	日　電	μPD4000/4500		
（株）日立製作所	日　立	HD14000/14500		
富士通（株）	富士通	MB84000/84500		
松下電子工業（株）	松　下	MN4000/4500		
三菱電機（株）	三　菱	M4000/4500		
ローム（株）	ローム	BU4000/4500		
GE Solid State	RCA	CD4000/4500		CD22000
Motorola Inc.	MOT	MC14000/14500		
National Semiconductor Corp.	NS	CD4000/4500		
SGS-Thomson Microelectronics	SGS	HCC4000/4500		
Signetics Corp.	SIG	HEF4000/4500		
Sprague Electric Co.	SSS	SCL4000/4500		

（注）メーカ名は五十音，ABC順

■ アナログ・スイッチ編　掲載メーカおよび略称

メーカ名	略称
Siliconix, Inc.	SIL
Maxim Integrated Products, Inc.	MAX
Harris Co.	HAR
Analog Devices Inc.	AD

■ スペシャル・ファンクションIC編　掲載メーカおよび略称

メーカ名	略称
セイコーエプソン	EPSON

IC型名別索引

■ ４０００シリーズ

■ アナログ・スイッチ

■アナログ・スイッチ

■スペシャル・ファンクション

C-MOSデバイス規格表の見方，使い方

本規格表には4000シリーズ，4500シリーズおよび各社の汎用C-MOSロジック・ファミリを収めています．

4000シリーズにはRCA社のCD4000Bシリーズ，4500シリーズにはモトローラ社のMC 14500B シリーズの規格をそれぞれ代表規格として集録し，その他のセカンド・ソースについては，メーカ別の欄に社名，型名およびパッケージを入れてあります．

また，各社の汎用ICとして，東芝の5000シリーズ，RCA社の22000シリーズを登載してあります．

各データにおける内部回路や各種特性などの詳細も，メーカにより上記の品種と異なるものもありますが，機能，ピン配列が同等であることを前提に省略しました．

なお，各ICのデータは，デュアル・インラインのプラスチック・パッケージのものを示してあります．

1 最大定格と特性

(1) 最大定格

C-MOS ICの最大定格は他の半導体素子と同様に絶対最大定格の考え方を採用しており，ICの信頼性や寿命を保証するため越えてはならない定格値です．

この定格値は，瞬時たりとも越えてはならない値であり，一つでも越えて使用するとICを破壊したり，破壊しないまでも特性を損なったり，ICの寿命を縮める危険があります．

したがって回路設計にあたっては電源電圧や周囲温度の変化，入出力ラインのサージなどの外部条件によっても，この定格値を越えることがないように注意する必要があります．

(2) 推奨動作条件

ICの動作保証条件で，この条件内で使用した場合，ICの特性および動作が保証されます．

C-MOS ICの場合は，通常，電源電圧，入力電圧，動作温度範囲，パルス幅などが規定されますが，電源電圧が3V以下になるとICの動作が不安定になるので注意が必要です．

(3) 電気的特性

ICの電気的特性は一般にそのICの推奨動作条件の下で規定されます．

C-MOS ICの電気的特性は電源電圧を主要パラメータとして特性が表示されており，EIA/JEDECの統一規格準拠品は5V，10V，15Vの3点の電源電圧において特性が保証されています．

C-MOS ICで通常規定されるのは下記の事項です．

(1)高レベル入力電圧（V_{IH}）

ICの入力が“H”レベルとして判定できる入力電圧で，最小値が保証されます．

(2)低レベル入力電圧（V_{IL}）

ICの入力が“L”レベルとして判定できる入力電圧で，最大値が保証されます．

(3)高レベル出力電圧（V_{OH}）

ICの出力が“H”レベル（出力のPチャネルMOSトランジスタがON，NチャネルMOSトランジスタがOFF）のときの出力電圧で，最小値が保証されます．このときの出力電流（I_{OH}）は−1μA以下です．

(4)低レベル出力電圧（V_{OL}）

ICの出力が“L”レベル（出力のNチャネルMOSトランジスタがON，PチャネルMOSトランジスタがOFF）のときの出力電圧で，最大値が保証されます．このときの出力電流（I_{OL}）は1μA

以下です．

(5)高レベル入力電流（I_{IH}）

入力に"H"レベルの信号を印加した場合にICの内部に流れ込む電流です．最大値が保証されています．この電流は，非常に小さいため，最大電源電圧にて測定します．

(6)低レベル入力電流（I_{IL}）

入力に"L"レベルの信号を印加した場合にIC内部から流れ出す電流です．最大値が保証されています．この電流は，非常に小さいため，最大電源電圧にて測定します．

(7)高レベル出力電流（I_{OH}）

ICの出力が"H"レベル（PチャネルMOSトランジスタが導通）のとき，PチャネルのMOSトランジスタを通して出力に供給できる電流で，最小値が保証されます．測定は規定されたV_{OH}を印加して行ないます．

(8)低レベル出力電流（I_{IL}）

ICの出力が"L"レベル（NチャネルMOSトランジスタが導通）のとき，NチャネルのMOSトランジスタを通してICに流し込むことができる電流で，最小値が保証されます．測定は規定のV_{OL}を印加して行ないます．

(9)静消費電流（I_{DD}）

ICの入力レベルをV_{DD}またはV_{SS}に静止させたとき，電源端子（V_{DD}）に流れ込む電流で，最大値が保証されます．

図1はこれら電気的特性の測定回路です．

(4) スイッチング特性

スイッチング特性は主に素子の動作速度と伝搬遅延時間に関する規定で，通常つぎの事項が規定されます．

測定条件は$T_a=25$°C, $C_L=50$pF, $V_{DD}=$5V, 10V, 15Vです．

(1)伝搬遅延時間（t_{pLH}, t_{pHL}）

入力に対して，出力の制定する時間で，電源電圧の50％時の時間を基準にしています．最大値を保証しています〔図2(a)〕

(2)立ち上り，立ち下り時間（t_r, t_f）

V_{OL}からV_{OH}，もしくはV_{OH}からV_{OL}に変化するまでの時間です．最大値を保証しています．

(3)最小クロック・パルス幅（$t_{WC(min)}$）

(4)最大クロック立ち上り，立ち下り時間（t_{rc}, t_{fc}）

フリップフロップ，カウンタ，シフトレジスタなどが安定に動作するために必要なクロック・パルスの幅および立ち上り，立ち下り時間の規定で，定

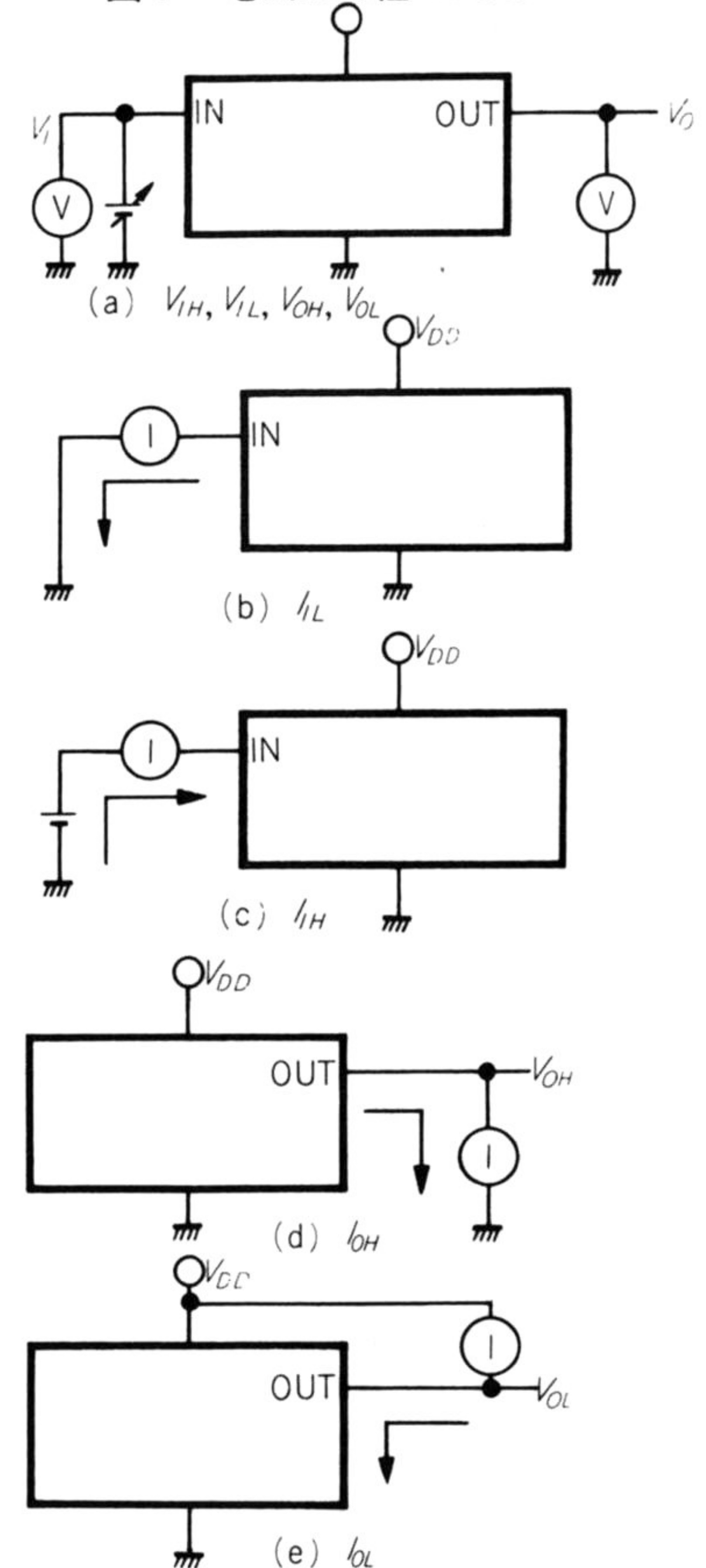
図1　電気的特性の測定回路

(a) V_{IH}, V_{IL}, V_{OH}, V_{OL}

(b) I_{IL}

(c) I_{IH}

(d) I_{OH}

(e) I_{OL}

義は図2(b)によります.

リセット・パルス, クリア・パルスなどについても同様にパルス幅が規定されます.

(5)最大クロック周波数〔$f_{cp(max)}$〕

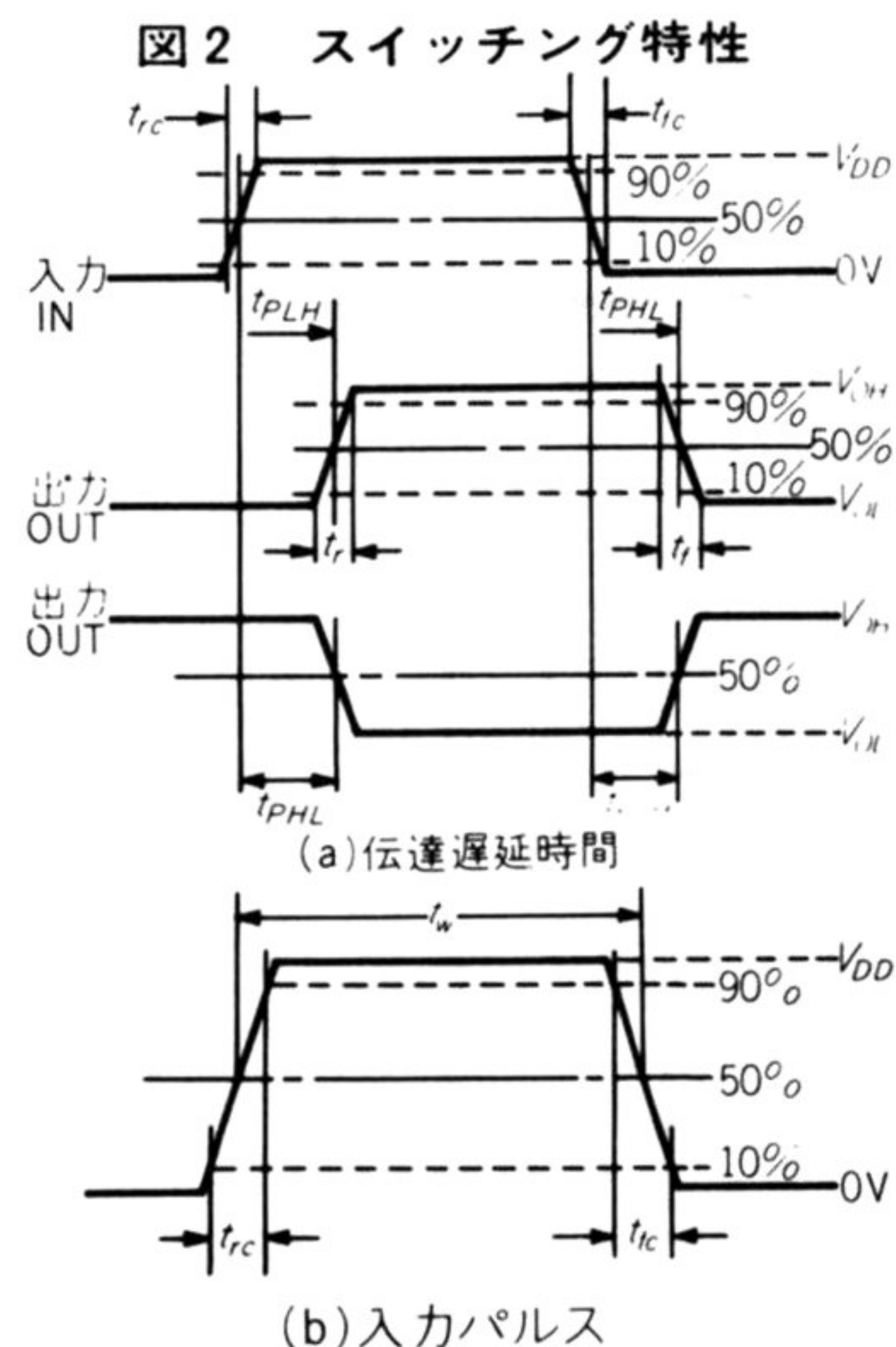
ICが動作可能なクロック周波数の上限で, 最小値が保証されます.

(6)入力容量（C_{in}）

入力端子のピン容量を含んだ総合入力容量で, C-MOS IC の場合, 大部分が5pFに規定されています.

図2 スイッチング特性

(a)伝達遅延時間

(b)入力パルス

2 C-MOS IC ファミリ

C-MOS ICは, スタンダードC-MOS(4000, 4500)から, 高速の40H, TTLと同機能の74HC, ハイスピードの74ACまで, 各種のファミリが用意されています.

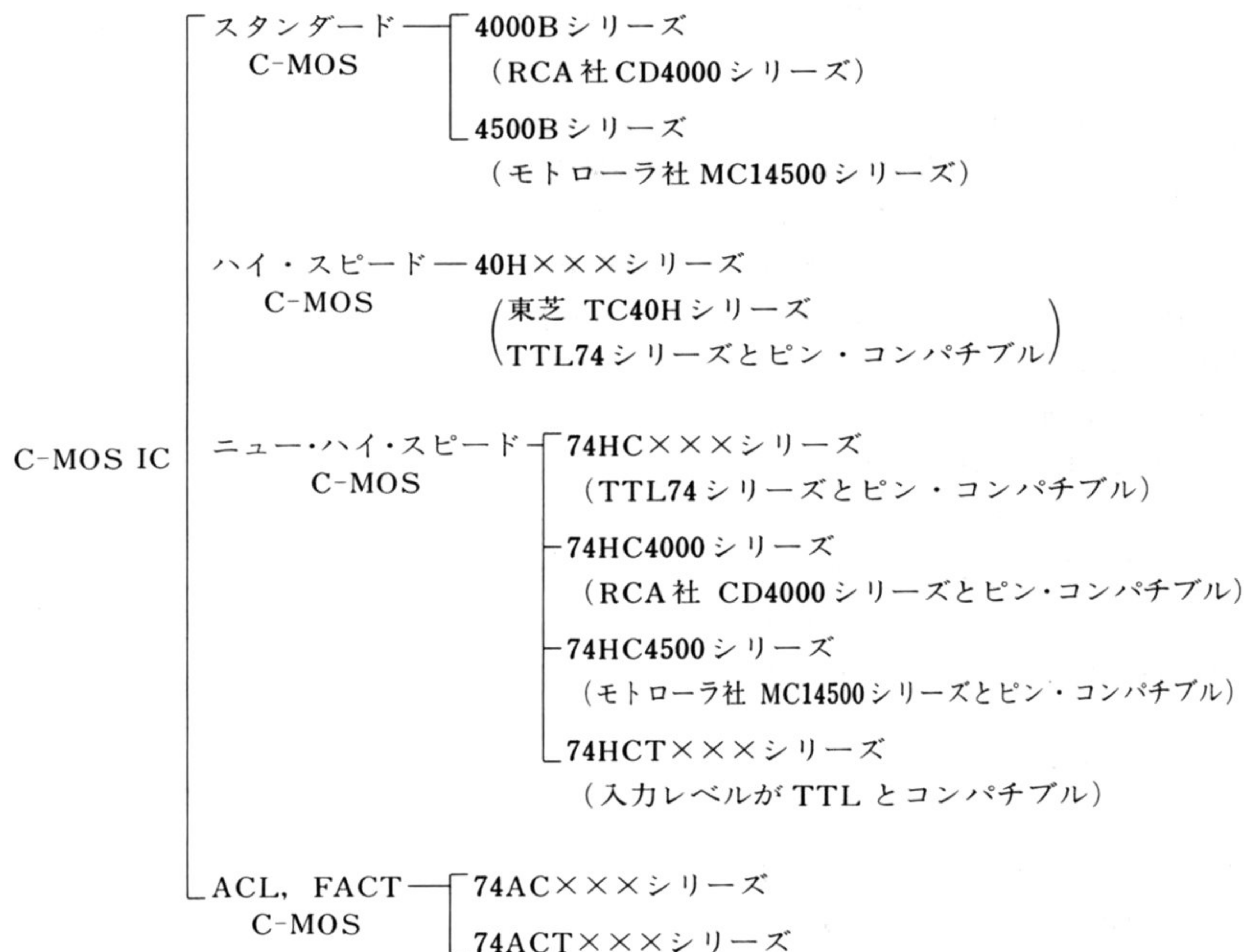
- C-MOS IC
  - スタンダード C-MOS
    - 4000Bシリーズ（RCA社CD4000シリーズ）
    - 4500Bシリーズ（モトローラ社MC14500シリーズ）
  - ハイ・スピード C-MOS
    - 40H×××シリーズ（東芝 TC40Hシリーズ TTL74シリーズとピン・コンパチブル）
  - ニュー・ハイ・スピード C-MOS
    - 74HC×××シリーズ（TTL74シリーズとピン・コンパチブル）
    - 74HC4000シリーズ（RCA社 CD4000シリーズとピン・コンパチブル）
    - 74HC4500シリーズ（モトローラ社 MC14500シリーズとピン・コンパチブル）
    - 74HCT×××シリーズ（入力レベルがTTLとコンパチブル）
  - ACL, FACT C-MOS
    - 74AC×××シリーズ
    - 74ACT×××シリーズ

以上のファミリ以外にも, 各社独自のスペシャル・ファンクションICによるファミリがつくられています. 以下に, それぞれのICの比較表を示します.

表 1　C-MOS デバイスの比較

C-MOS デバイス	スタンダードC-MOS		40H	74HC		74AC	単位
	Bタイプ	UBタイプ		Bタイプ	UBタイプ		
電源電圧	3～18		2～8	2～6		2～5.5	V
伝達時間（ゲート）	100～150	60～100	15	10	6	3	(ns)
最大動作周波数（FF）	7	—	10	32	—	125	(MHz)
出力電流（I_{OL}）	0.44		0.8 1.6(バッファ)	40 6.0(バッファ)		24	(mA)
TTLファンアウト（74LS）	1		2 4～10(バッファ)	10 15(バッファ)		60	—

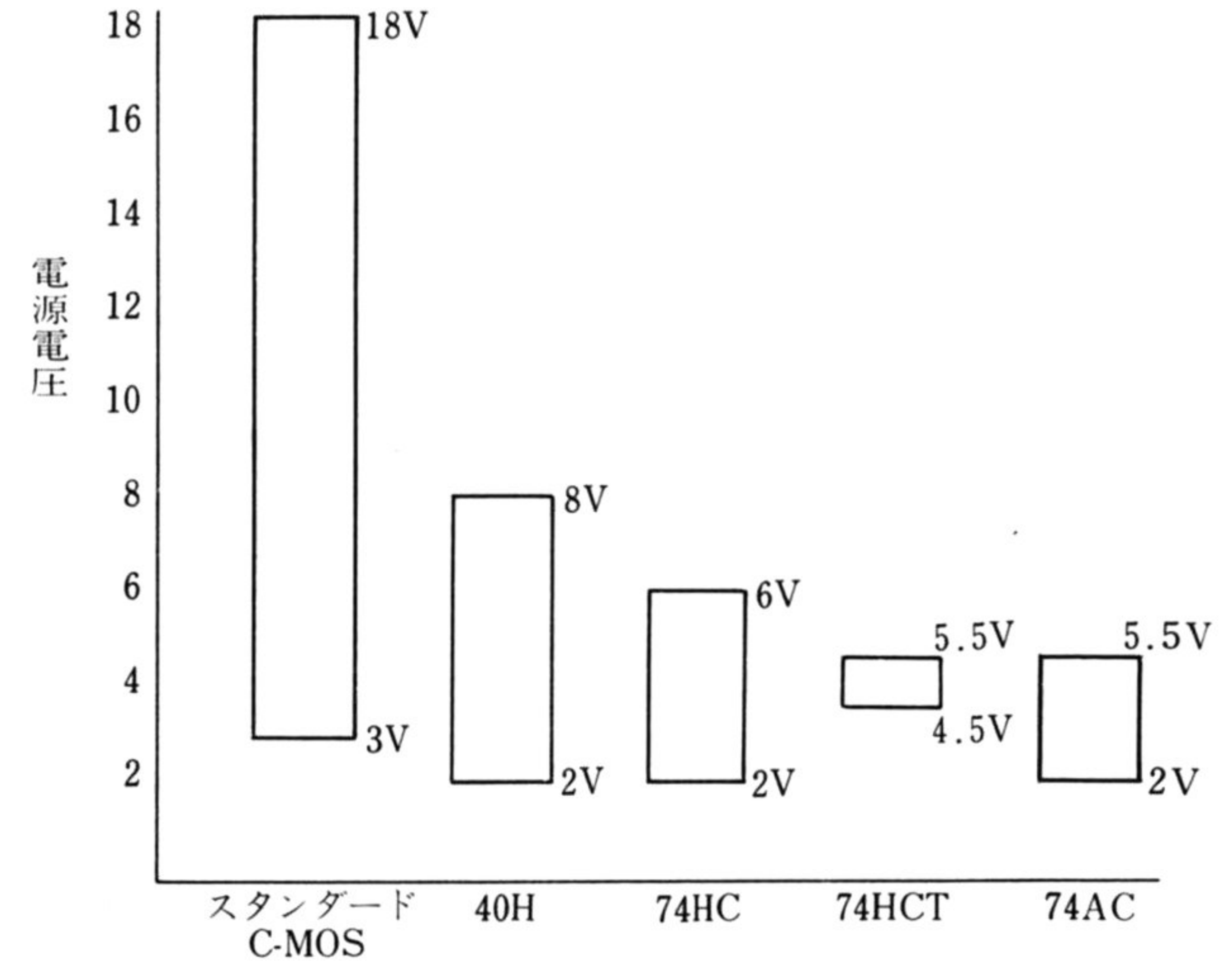
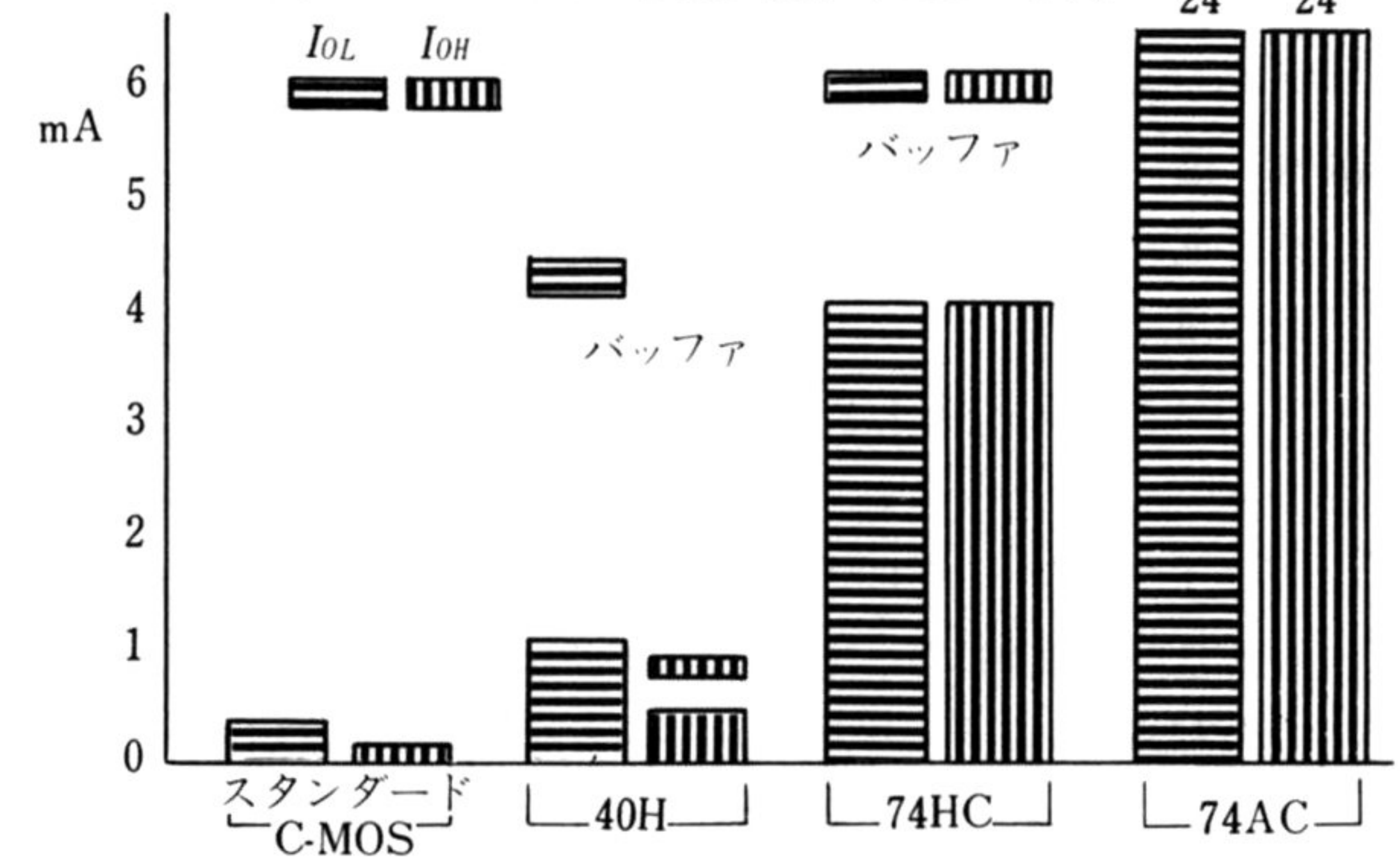
表 2　C-MOSデバイスの静的消費電流
（V_{CC}＝5V）（μA）

種類		スタンダードC-MOS	40H	74HC	74AC
ゲート	25℃	1	2	2	40（typ）
	85℃	7.5	10	20	
FF	25℃	4	5	4	40（typ）
	85℃	30	25	40	
MSI	25℃	5	12.5	8	80（typ）
	85℃	150	75	80	

図 3　C-MOSの電源電圧範囲

電源電圧
18V 3V 8V 2V 6V 2V 5.5V 4.5V 5.5V 2V
スタンダードC-MOS　40H　74HC　74HCT　74AC

図 4　C-MOSの出力電源（V_{CC}＝5V）

mA
I_{OL}　I_{OH}
バッファ　バッファ
24　24
スタンダードC-MOS　40H　74HC　74AC

■C-MOS ICの電気的特性

4000Bシリーズ

4000BシリーズはEIA/JEDECで制定されたC-MOS規格（Bシリーズ）に準拠した4000シリーズで，品種的にも最も充実しており，C-MOS ICの主流となっています．

本規格表ではRCA社のCD4000Bシリーズを4000Bシリーズの代表規格として収録し，セカンド・ソースについてはメーカ別の欄にメーカ名と型番，パッケージをリスト・アップしました．

CD4000Bシリーズのパッケージは，セラミックのDual-In-Lineパッケージ（D，Fサフィックス），プラスチック・モールドのDual-In-Lineパッケージ（Eサフィックス），セラミックのフラット・タイプ（Kサフィックス）およびチップ（Hサフィックス）があります．

■特　徴（CD4000Bシリーズ）

動作電源電圧範囲………………3～18V

動作温度範囲

（パッケージ・タイプD,F,K）

………−55～125℃

（パッケージ・タイプE）…−40～85℃

入力リーク電流(I_{IL}, I_{IH})‥1μA（max）

出力電流(I_{OL})………0.44mA(min)(V_{DD}=5V)

(I_{OH})……−0.16mA(min)(V_{DD}=5V)

雑音余裕度………1V(min)(V_{DD}= 5 V)

2V(min)(V_{DD}=10V)

2.5V(min)(V_{DD}=15V)

全出力にバッファ構造を採用

（UBシリーズを除く）

入出力に保護回路内蔵

■最大定格

電源電圧（V_{DD}）……………−0.5～20V

入力電圧（V_{in}）……−0.5～V_{DD}+0.5V

入力電流（I_{in}）…………………±10mA

許容損失（P_d）…………………200mW

保存温度（T_{stg}）……………−65～150℃

リード温度・時間…………265℃・10sec.

■推奨動作条件(1)

電源電圧（V_{DD}）………………3～18V

動作温度（T_{opt}）……………−40～85℃

■推奨動作条件(2)

電源電圧（V_{CC}）

（CD4009UB, CD4010B）…3～V_{DD}V

（CD4049UB, CD4050B）…3～18V

出力負荷抵抗（R_L）…………100Ω(min)

（CD4051B, CD4052B, CD4053B
CD4067B, CD4097B）

注）1. 標準値は T_a =25℃における値

2. CD4016B, CD4046B, CD4066B, CD4067B, CD4097Bを除く

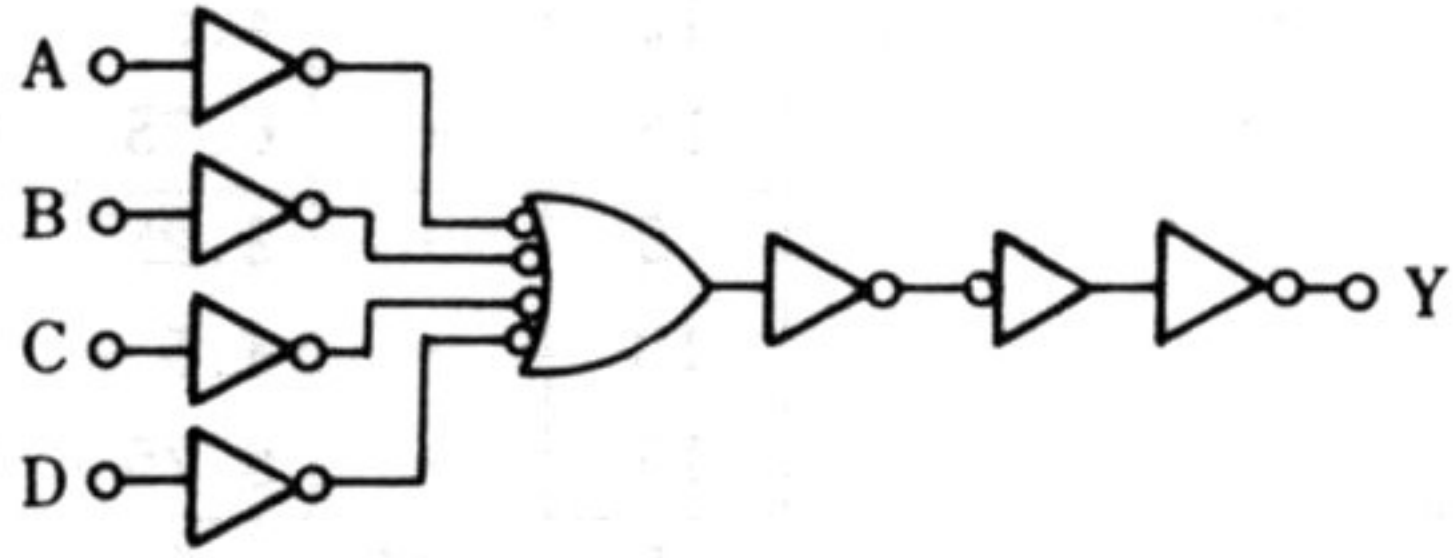
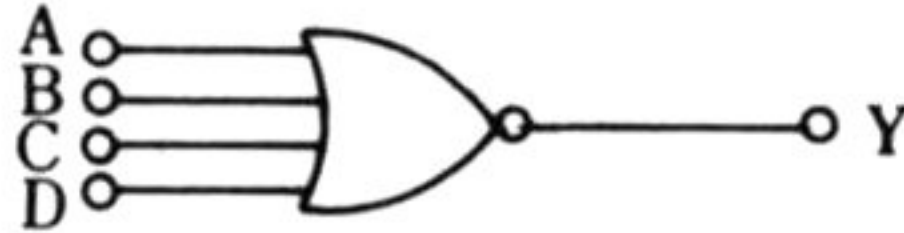
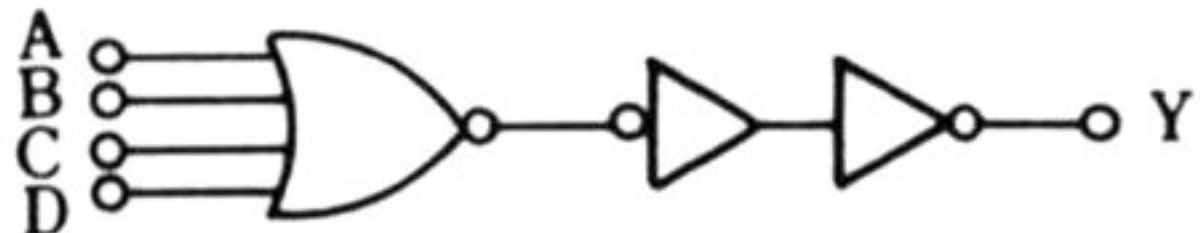
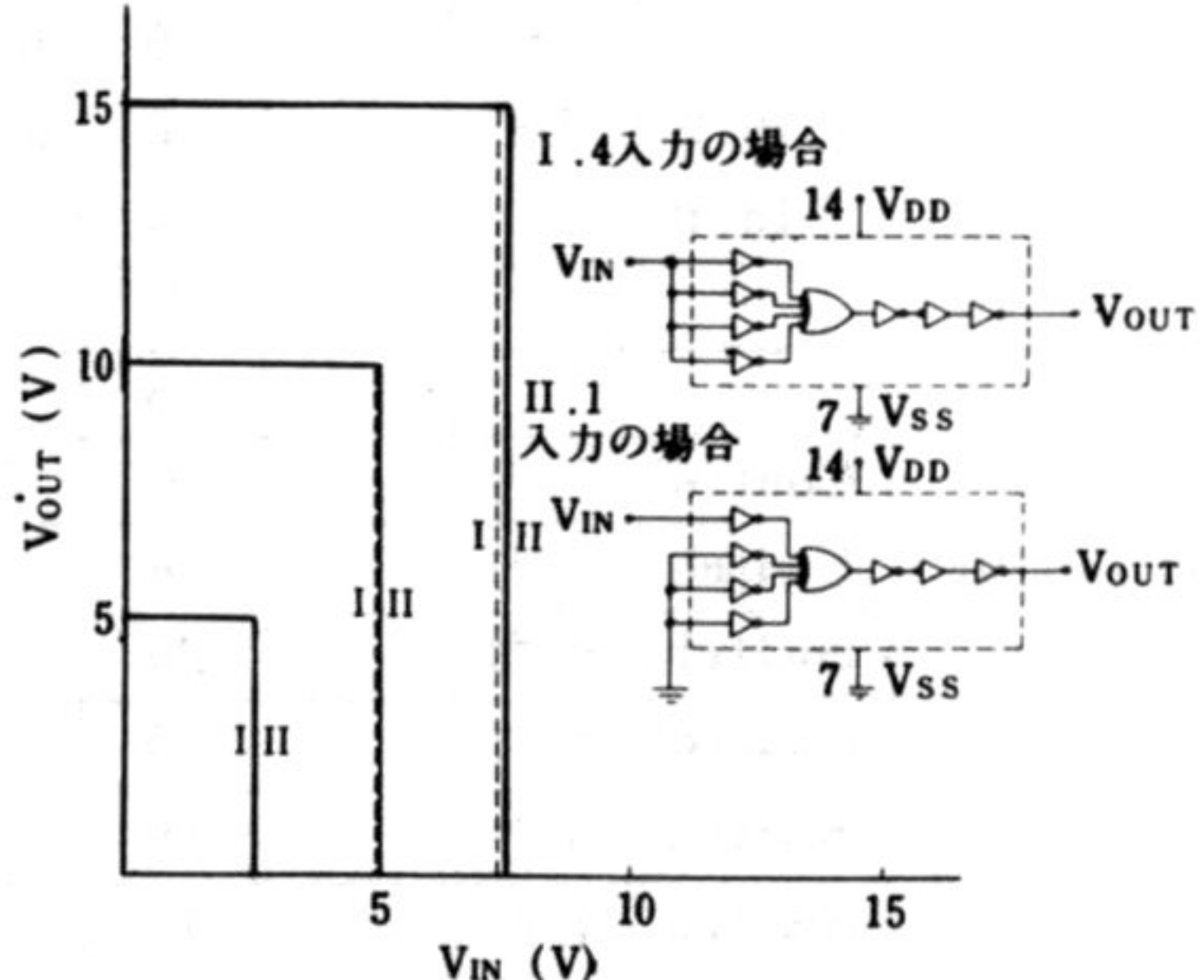
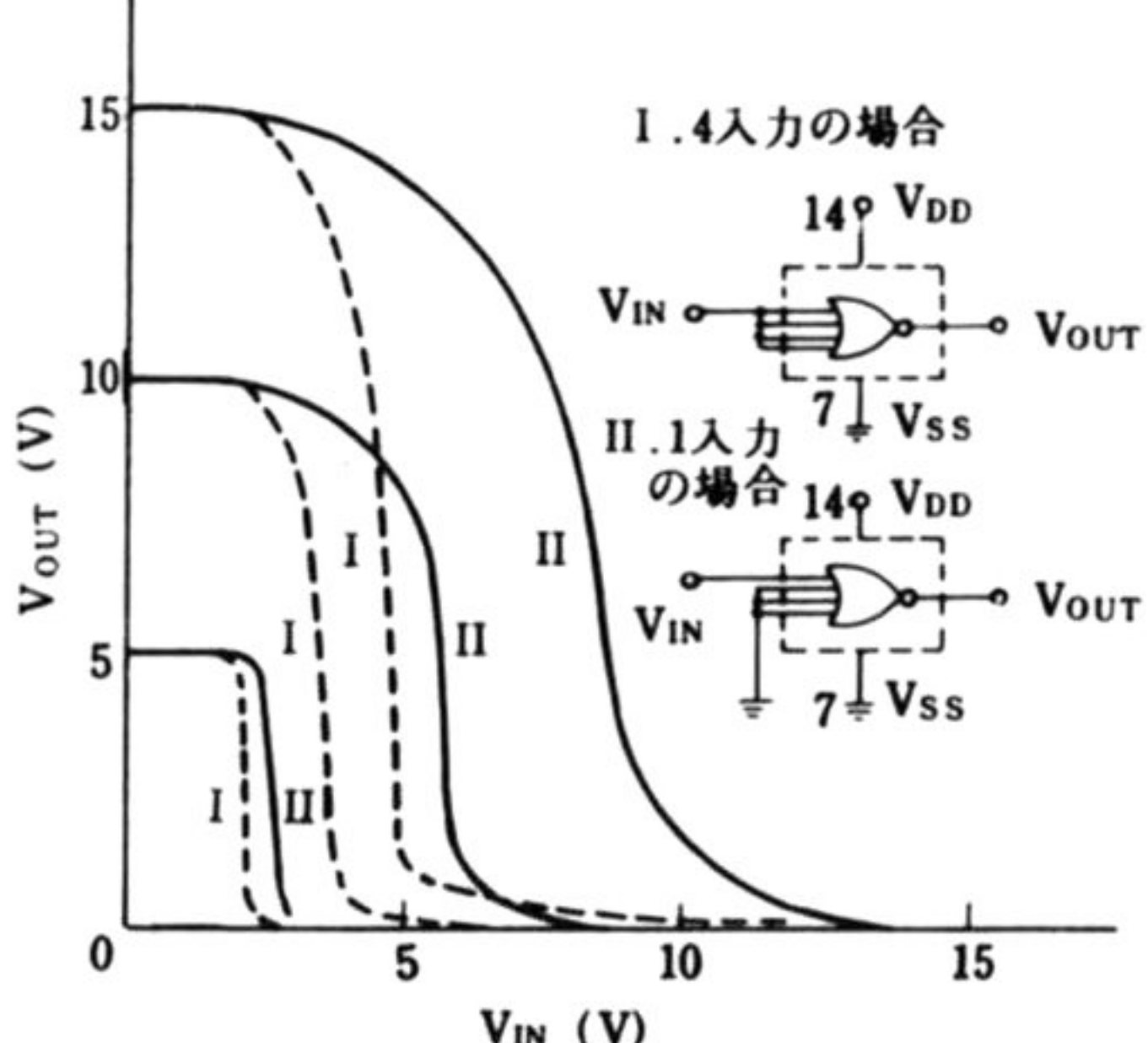
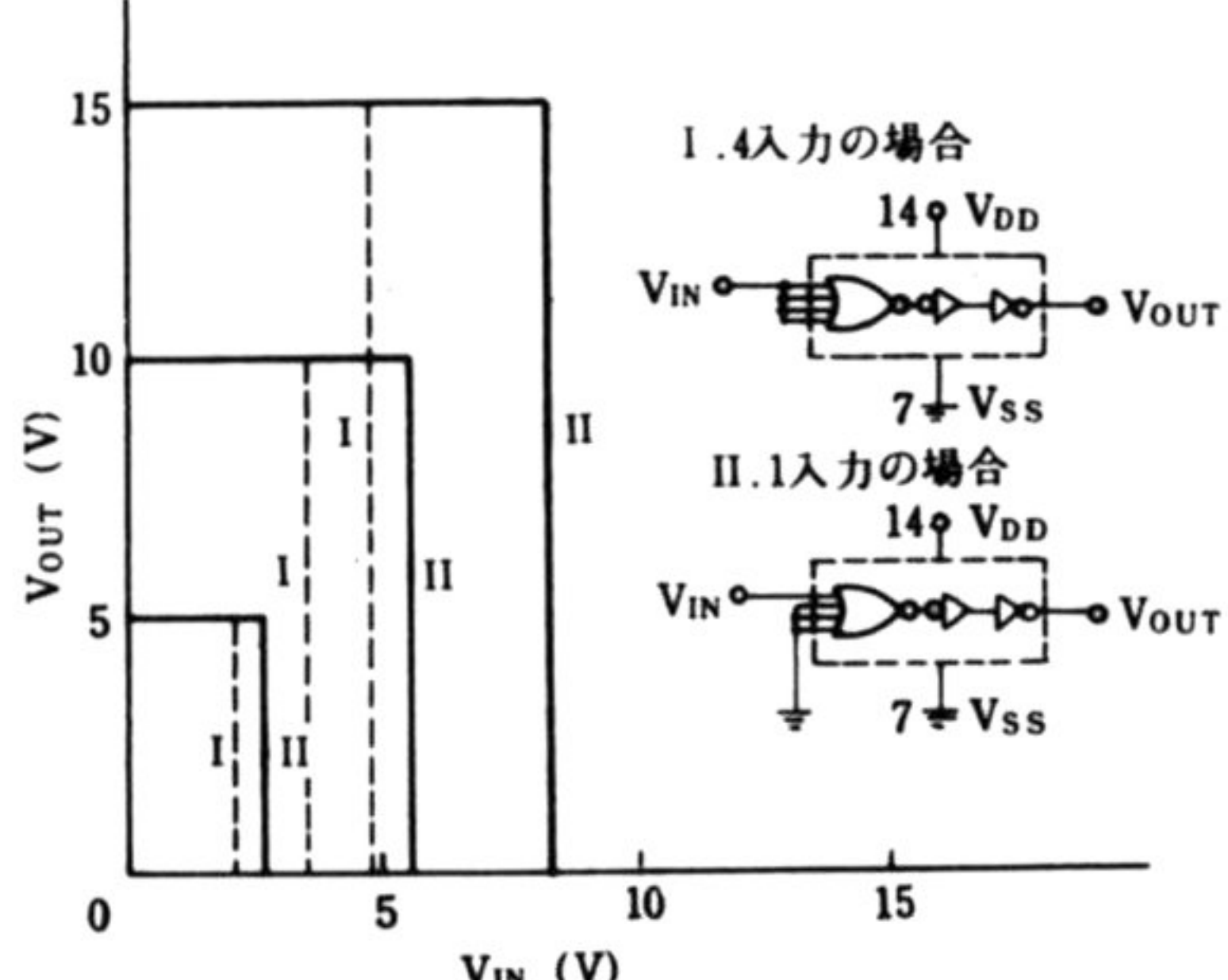
■電気的特性

（T_a = −40～85℃）

記号	測定条件				定格			単位
		V_{out} (V)	V_{in} (V)	V_{DD} (V)	min	typ	max	
V_{IH}	Bタイプ	0.5, 4.5	−	5	3.5	−	−	V
		1, 9	−	10	7	−	−	
		1.5,13.5	−	15	11	−	−	
	UBタイプ	0.5, 4.5	−	5	4	−	−	
		1, 9	−	10	8	−	−	
		1.5 ,13.5	−	15	12.5	−	−	
	CD40109B		V_{CC}					
		1, 9	5	10	3.5	−	−	
		1.5,13.5	10	15	7	−	−	
V_{IL}	Bタイプ	0.5, 4.5	−	5	−	−	1.5	V
		1, 9	−	10	−	−	3	
		1.5,13.5	−	15	−	−	4	
	UBタイプ	0.5, 4.5	−	5	−	−	1	
		1, 9	−	10	−	−	2	
		1.5,13.5	−	15	−	−	2.5	
	CD40109B		V_{CC}					
		1,9	5	10	−	−	1.5	
		1.5,13.5	10	15	−	−	3	
V_{OH}		−	0, 5	5	4.95	5.0	−	V
		−	0,10	10	9,95	10.0	−	
		−	0,15	15	14,95	15.0	−	
V_{OL}		−	0,5	5	−	0	0.05	
		−	0,10	10	−	0	0.05	
		−	0,15	15	−	0	0.05	
I_{in}		−	0,18	18		±10^{-5}	±1	μA
C_{in}						5	7.5	pF
	UBシリーズ, CD40192B RESET入力 CD40193B RESET入力					10	15	
	CD4009UB CD4049UB					15	22.5	

富士通MB84000B シリーズ

富士通MB 84000 Bシリーズには，全入力，全出力にバッファ回路が付加されているため，入力，出力特性が一般のC-MOS ICに比べて改善されされています．

4500 B シリーズ

4500Bシリーズは EIA/JEDEC で制定されたC-MOS規格（Bシリーズ）に準拠した4500シリーズで，思想的には4000シリーズを受けついでいますが，やや特殊なファンクションの品種を充実しており，4000 Bシリーズとともに C-MOS ICの中心的なファミリとなっています．

本規格表ではMC14500Bシリーズの規格を4500 Bシリーズの代表規格として集録し，セカンド・ソースについてはメーカ別の欄にリスト・アップしました．

MC14500Bシリーズのパッケージはセラ

電圧伝達特性

MB84000Bシリーズ	一般市販品	
入出力バッファ付	バッファ無し	出力バッファ付
4-INPUT NOR GATE (MB84002B) $Y=\overline{A+B+C+D}$	4-INPUT NOR GATE $Y=\overline{A+B+C+D}$	4-INPUT NOR GATE $Y=\overline{A+B+C+D}$
I. 4入力の場合 II. 1入力の場合 V_{OUT} (V) – V_{IN} (V)	I. 4入力の場合 II. 1入力の場合 V_{OUT} (V) – V_{IN} (V)	I. 4入力の場合 II. 1入力の場合 V_{OUT} (V) – V_{IN} (V)

ミックのDual-In-Lineパッケージ（AL, CＬサフィックス）とプラスチック・モードのDual-In-Lineパッケージ（CPサフィックス）がありますが，本規格表ではCＬ/CPのみを掲載しました．

■ 特 徴 （MC14500Bシリーズ）

動作電源電圧範囲………………… 3 ～15 V

動作温度範囲

（パッケージ・タイプAL）−55～125℃

（パッケージ・タイプCL,CP）−40～85℃

入力リーク電流………………… 1μA (max)

雑音余裕度……… 1 V (min) (V_{DD}＝ 5 V)

2 V (min) (V_{DD}＝10V)

2.5V (min) (V_{DD}＝15V)

全出力にバッファ構造を採用

（UBタイプを除く）

■最大定格(1)

電源電圧（V_{DD}）……………−0.5～18 V

入力電圧（V_{in}）……−0.5～V_{DD}＋0.5 V

入力電流（I_{in}）……………………10mA

保存温度（T_{stg}）……………−65～150℃

■最大定格(2)

出力電流（I_{out}）

（MC14502B）……………30mA

（MC14503B）……………25mA

（MC14553B）……………20mA

出力電流（I_{OH}）

（MC14511B）

………25mA

■電気的特性

（T_a＝−40～85℃）
（注）* T_a＝25℃

記号	測定条件				定格			単位
		V_{out} (V)	V_{in} (V)	V_{DD} (V)	min	*typ	max	
V_{IH}		0.5, 4.5	—	5	3.5	2.75	—	V
		1 , 9	—	10	17	5.5	—	
		1.5,13.5	—	15	11	8.25	—	
	MC14501	1.4, 3.6	—	5	3.5	2.75	—	
	MC14503B	2.8, 7.2	—	10	7	5.5	—	
	MC14572	3.5,11.5	—	15	11	8.25	—	
V_{IL}		4.5, 0.5	—	5	—	2.25	1.5	V
		9 , 1	—	10	—	4.5	3	
		13.5,1.5	—	15	—	6.75	4	
	MC14501	3.6, 1.4	—	5	—	2.25	1.4	
	MC14503B	7.2, 2.8	—	10	—	4.5	2.9	
	MC14572	11.5,3.5	—	15	—	6.75	3.6	
V_{OH}		—	0.5	5	4.95	5	—	V
		—	0.10	10	9.95	10	—	
		—	0.15	15	14.95	15	—	
V_{OL}		—	5.0	5	—	0	0.05	
		—	10.0	10	—	0	0.05	
		—	15.0	15	—	0	0.05	
I_{in}		15	—	—	—	±10^{-5}	± 1	μA
C_{in}					—	5	7.5	pF
	MC14529B	Control 入力			—	5	7.5	
		Switch 入力			—	8		
		Switch 出力			—	20		
	MC14551B	Control 入力				5		pF
		Switch 入力				10		
		Switch 出力				17		
		Feedthrough				0.1		

4000B Series

4000B Dual 3 Input NOR Gate Plus Inverter

ピン接続

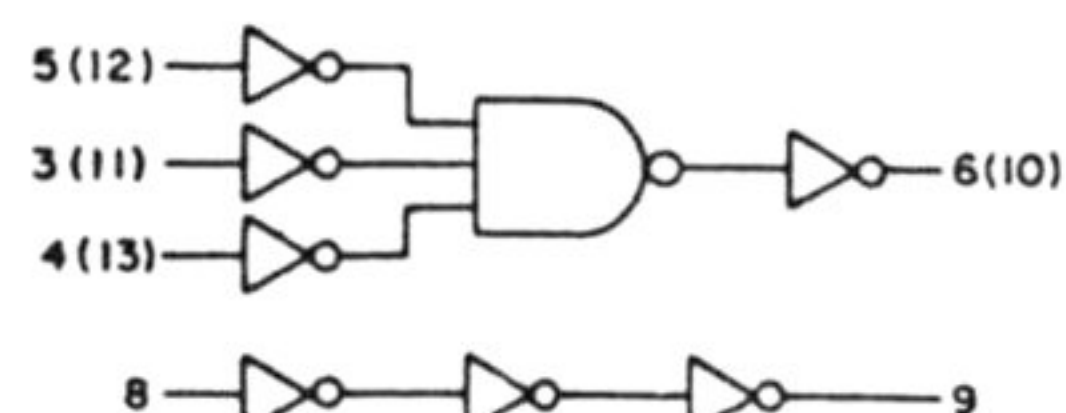
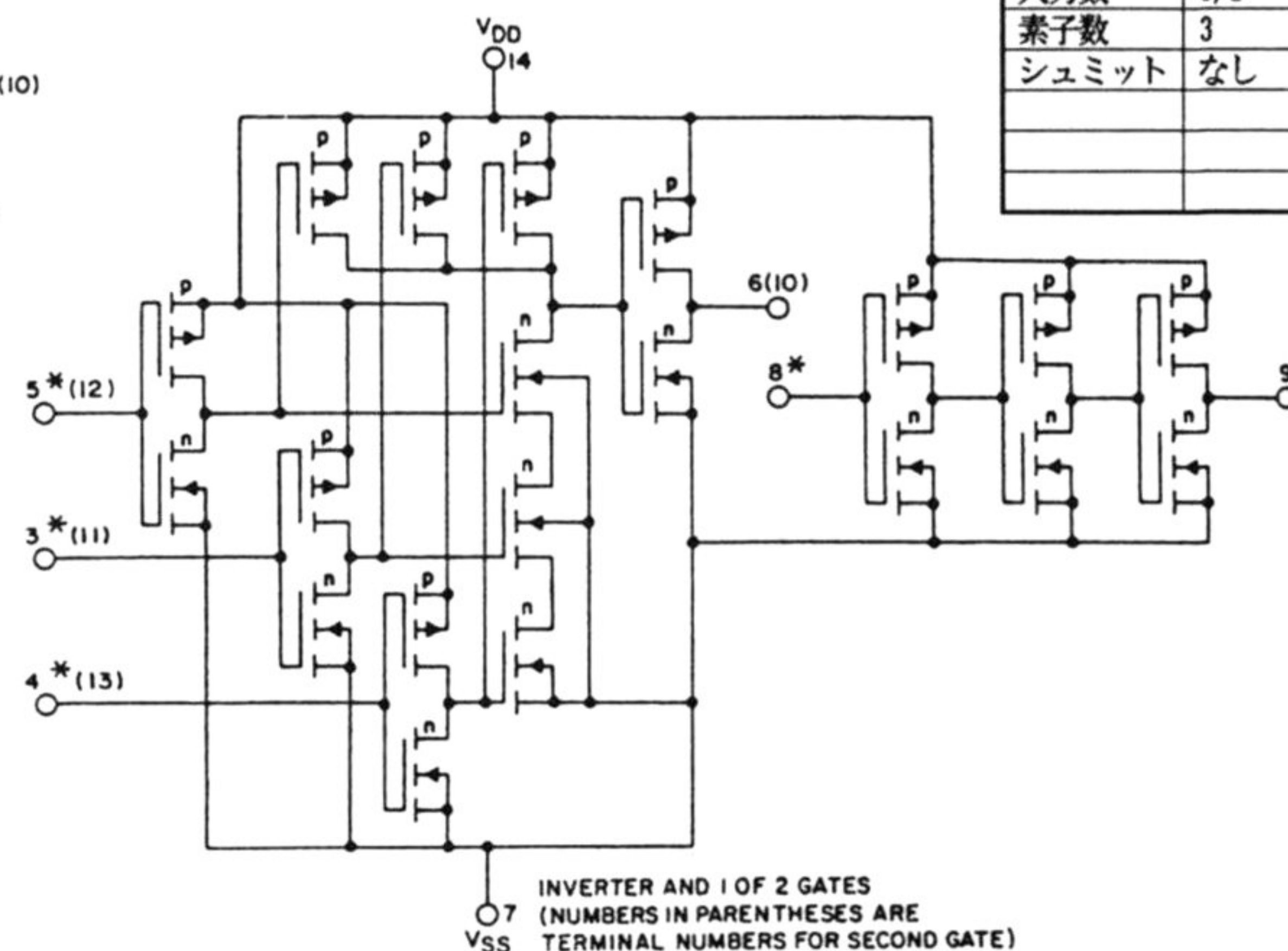
ロジック・ダイヤグラム

等価回路

INVERTER AND 1 OF 2 GATES (NUMBERS IN PARENTHESES ARE TERMINAL NUMBERS FOR SECOND GATE)

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR/INV
入力数	3/1
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

2回路の3入力NORと1回路のインバータをワンチップにおさめた複合ゲート

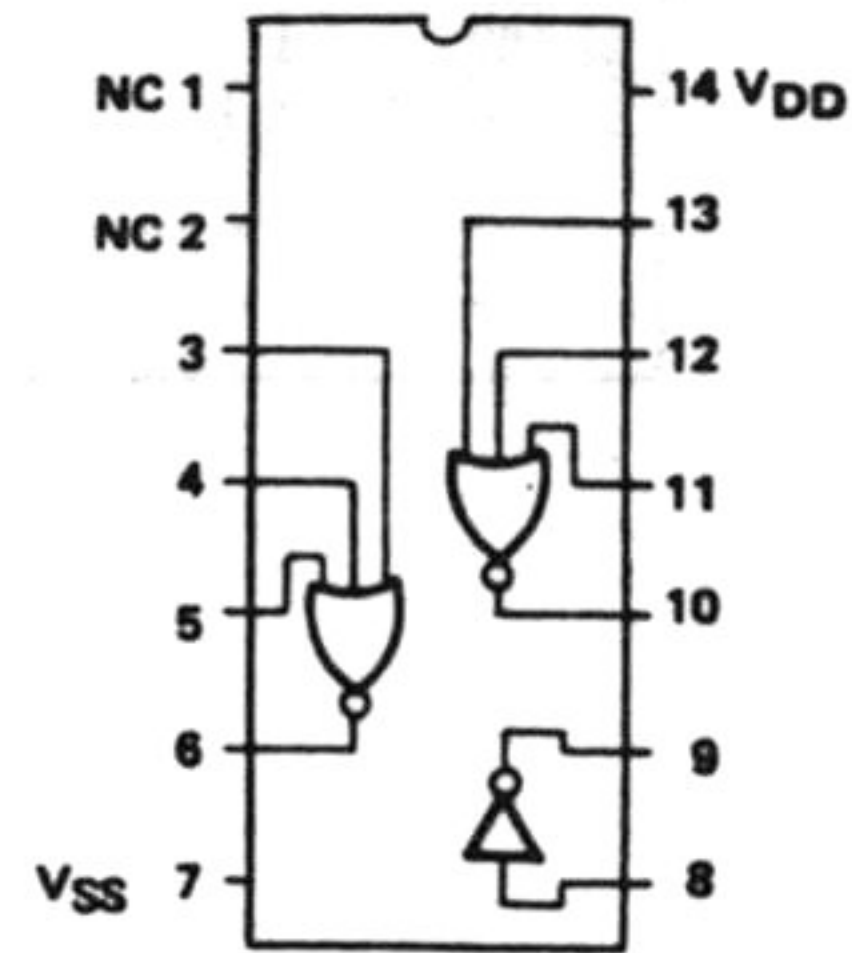
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

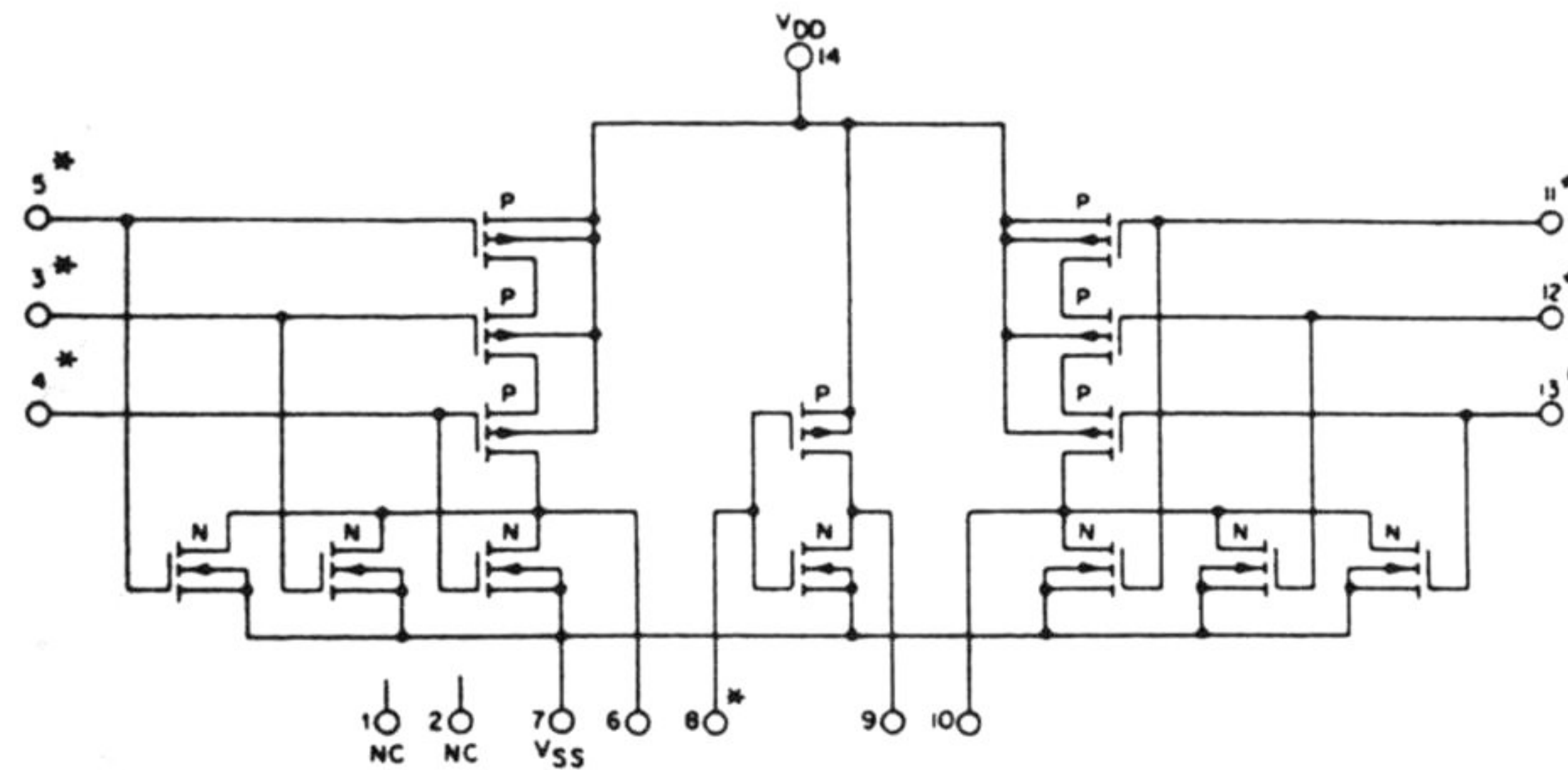
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC	NJU4000B	●	
東芝	TC4000BP	●	
日電	UPD4000BC	●	
日立	HD14000B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム	BU4000B	●	
MOT			
NS			
RCA	CD4000B	●	
SGS	HCC4000B	●	
SIG	HFE4000BP	●	●
SSS	SCL4000B	●	

4000UB Dual 3 Input NOR Gate Plus Inverter

ピン接続

等価回路

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NOR/INV
入力数	3/1
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の3入力NORと1回路のインバータをワンチップにおさめた複合ゲート
- ４０００のUBタイプ

■ スイッチング特性

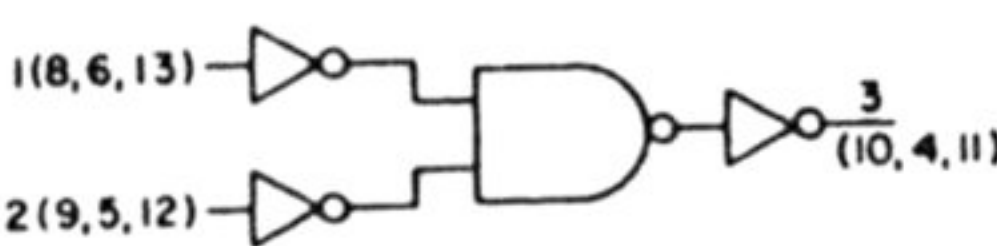
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

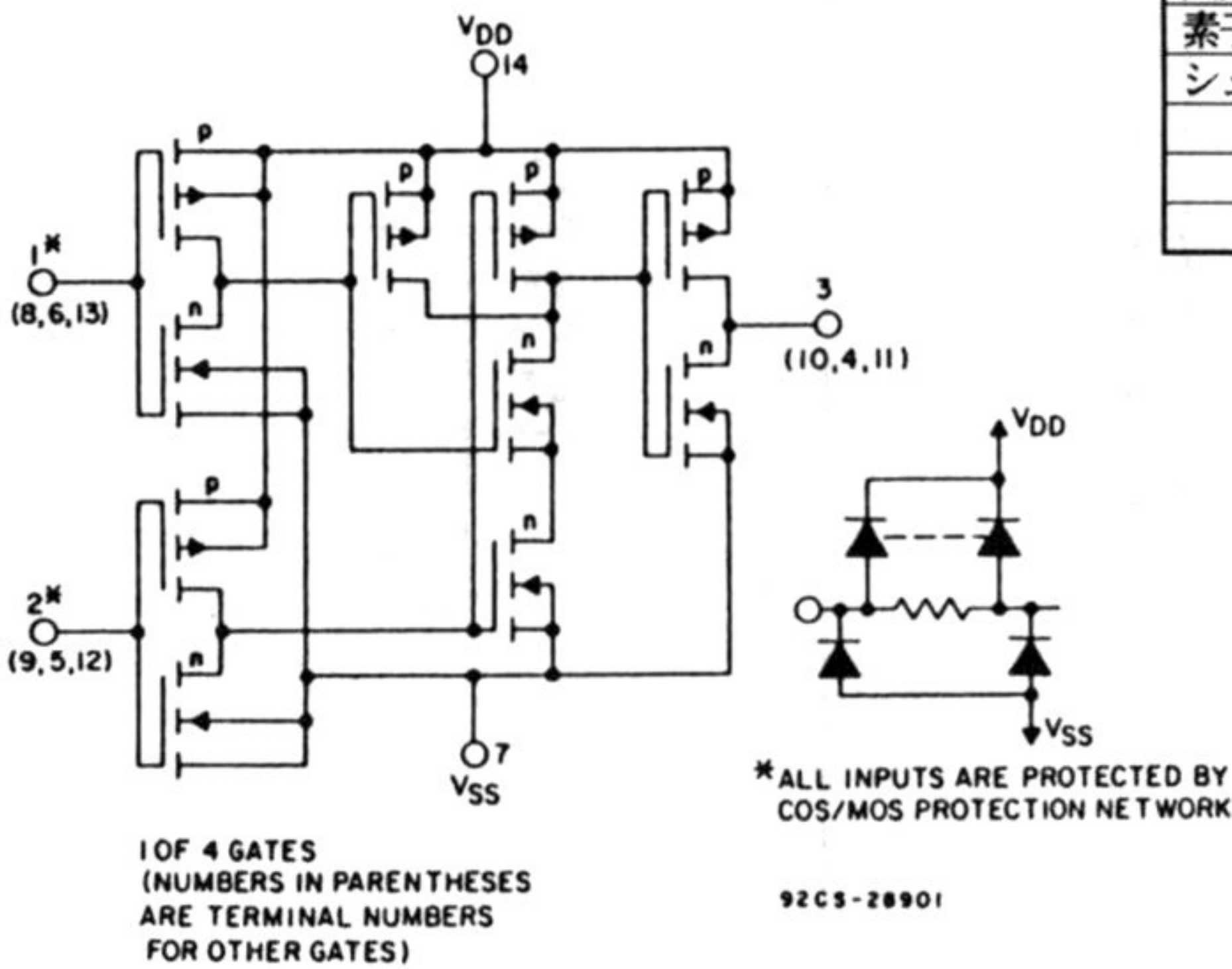
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14000UB	●	●
NS			
RCA	CD4000UB	●	
SGS			
SIG			
SSS			

4001B Quad 2 Input NOR Gate

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力NOR
- 同じピン配列で機能の異なるものとして，NANDの４０１１，ORの４０７１，ANDの４０８１がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t PLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	120	ns
	15V	45	90	ns
t PHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	120	ns
	15V	45	90	ns
t PLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
t PHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
f CP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4001BRS	●	
三洋	MLC4001B	●	●
ＪＲＣ	NJU4001B	●	●
東芝	TC4001BP	●	●
日電	UPD4001BC	●	●
日立	HD14001B	●	●
富士通	MB84001B	●	
松下	MN4001B	●	●
三菱	M4001BP	●	
ローム	BU4001B	●	●
ＭＯＴ	MC14001B	●	●
ＮＳ	CD4001B	●	
ＲＣＡ	CD4001B	●	
ＳＧＳ	HCC4001B	●	
ＳＩＧ	HFE4001BP	●	●
ＳＳＳ	SCL4001B	●	

4001UB Quad 2 Input NOR Gate

ピン接続

等価回路

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力NOR
- 4001のUBタイプ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4001UBP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14001UB	●	●
NS			
RCA	CD4001UB	●	
SGS			
SIG	HFE4001UBP	●	●
SSS	SCL4001UB	●	

4002B Dual 4 Input NOR Gate

ピン接続

等価回路

1 OF 2 GATES (NUMBERS IN PARENTHESES ARE TERMINAL NUMBERS FOR SECOND GATE)

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NOR
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特 徴

- 2回路の4入力NOR
- 同じピン配列で機能の異なるものとして，NANDの４０１２，ORの４０７２，ANDの４０８２がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4002BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4002BP	●	●
日電	UPD4002BC	●	●
日立	HD14002B	●	
富士通	MB84002B	●	
松下			
三菱	M4002BP	●	
ローム			
MOT	MC14002B	●	●
NS	CD4002B	●	
RCA	CD4002B	●	
SGS	HCC4002B	●	
SIG	HFE4002BP	●	●
SSS	SCL4002B	●	

4002UB Dual 4 Input NOR Gate

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, N.C 6, Vss 7, 8 N.C, 9, 10, 11, 12, 13, 14 VDD

等価回路

14 VDD, 5*, 4*, 3*, 2*, 9*, 10*, 11*, 12*, P, N, 1, 7, 13, VSS

VDD, VSS

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の4入力NOR
- ４００２のUBタイプ

■ スイッチング特性

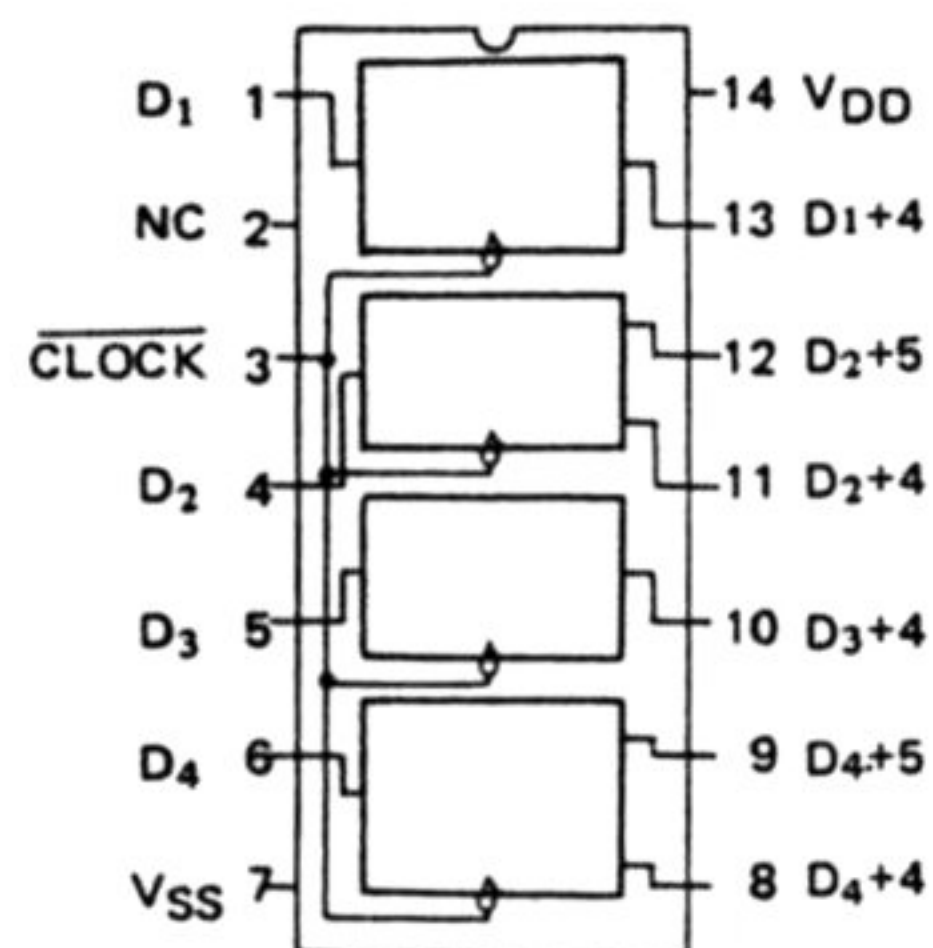
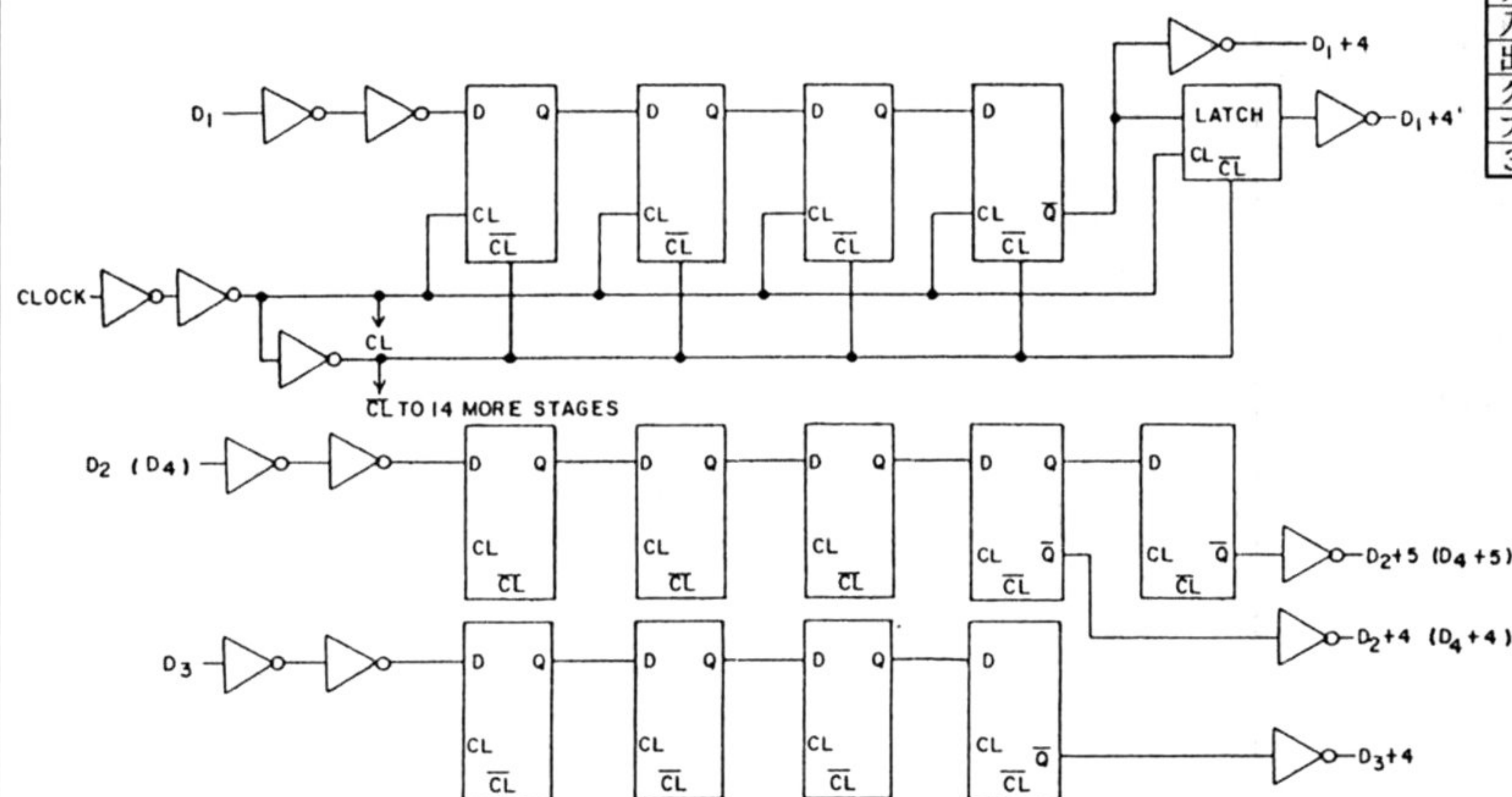
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14002UB	●	●
NS			
RCA	CD4002UB	●	
SGS			
SIG			
SSS			

4006B　18 Bit Static Shift Register

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	18ステージ
クロック	↓
入力	シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 最大18ビットのシフトレジスタ
- クロックが共通な二つの4ビット・レジスタと，二つの5ビット・シフトレジスタにより構成される．クロックの立ち下がりにてカウントする
- それぞれの入出力を組み合わせることにより，4，5，8，9，10，12，14，16，18ビットのタップ出力が可能

真理値表

TRUTH TABLE FOR SHIFT REGISTER STAGE

D	CL▲	D + 1
0	↓	0
1	↓	1
X	↑	NC

TRUTH TABLE FOR OUTPUT FROM TERM.2

D_1+4	CL▲	D_1+4′
0	↑	0
1	↑	1
X	↓	NC

1 = HIGH　　X = DON'T CARE
0 = LOW　　▲ = LEVEL CHANGE
NC = NO CHANGE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	5	MHz
	10V	5	12	MHz
	15V	7	16	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4006BP	●	
日電	UPD4006BC	●	●
日立	HD14006B	●	
富士通			
松下	MN4006B	●	●
三菱	M4006BP	●	
ローム			
MOT	MC14006B	●	●
NS	CD4006B	●	
RCA	CD4006B	●	
SGS	HCC4006B	●	
SIG	HFE4006BP	●	●
SSS	SCL4006B	●	

4007UB Dual Complementary Pair Plus Inverter

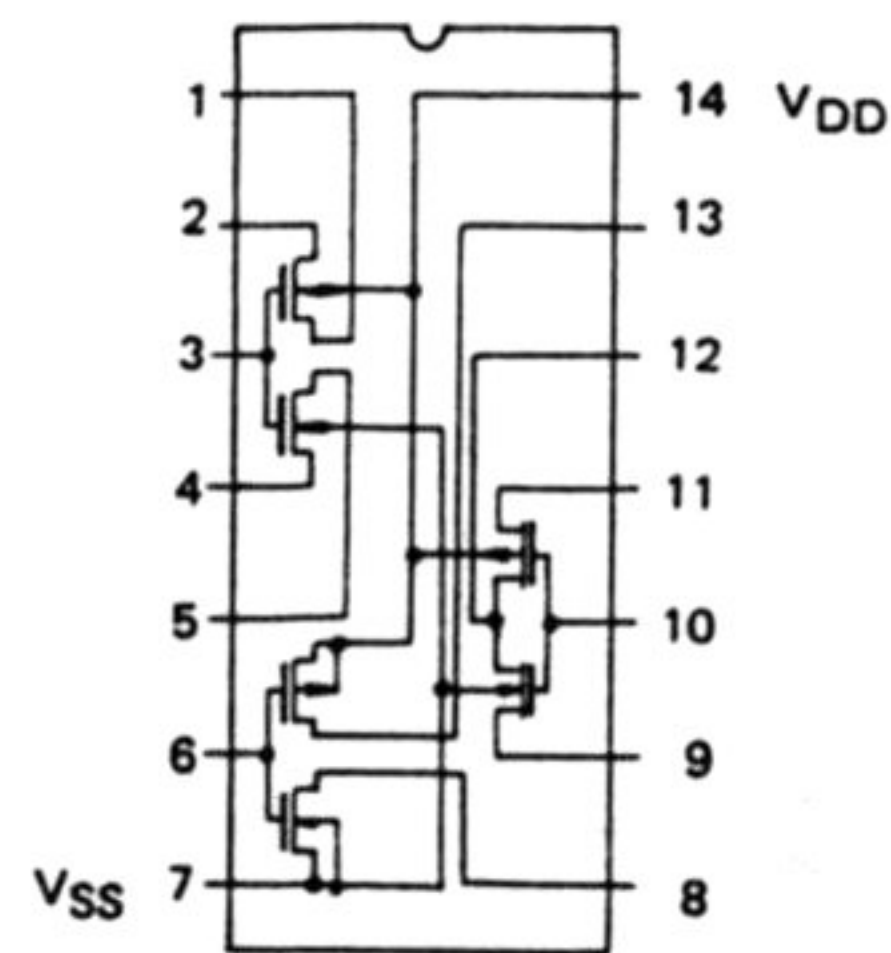
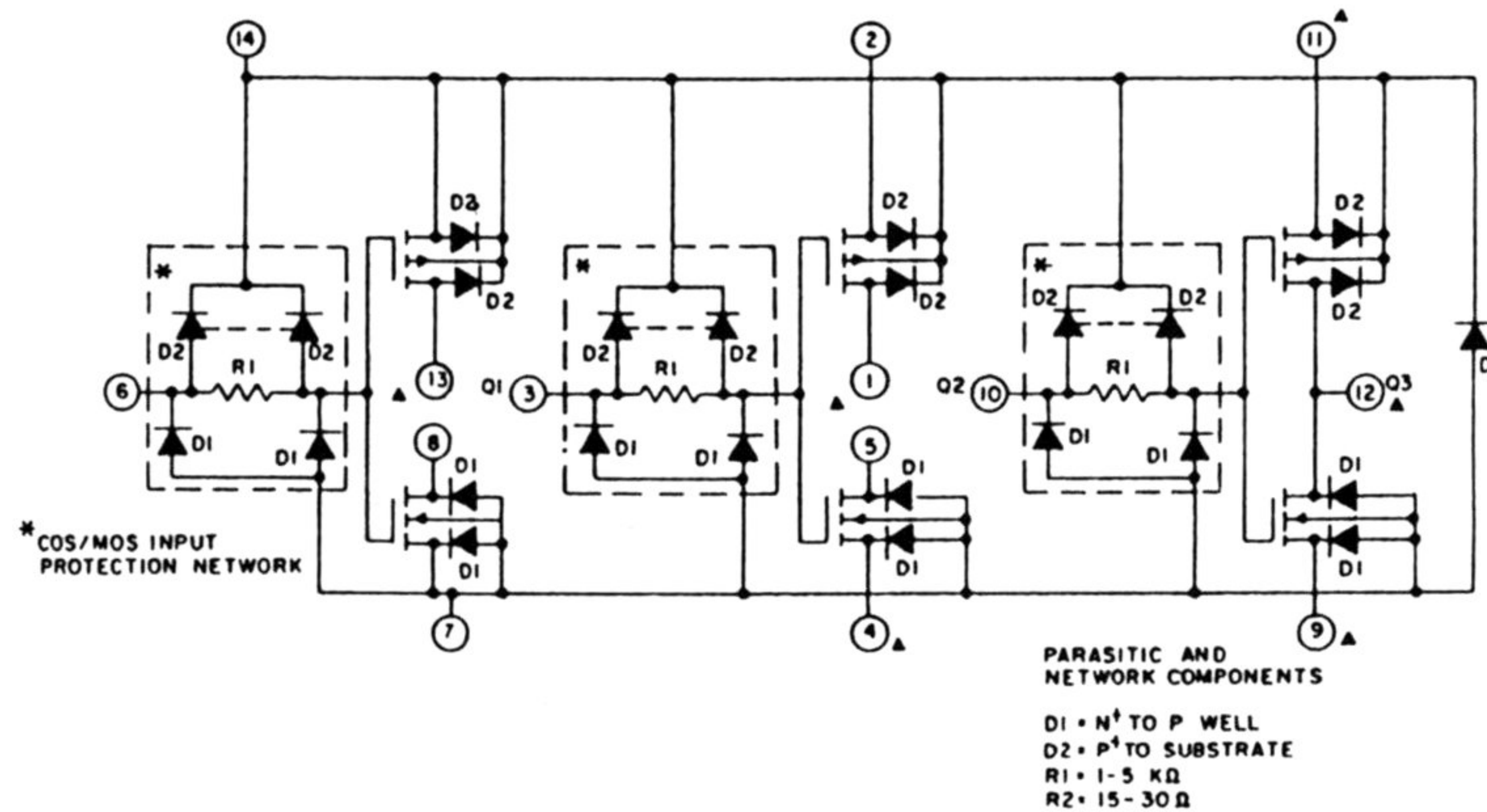
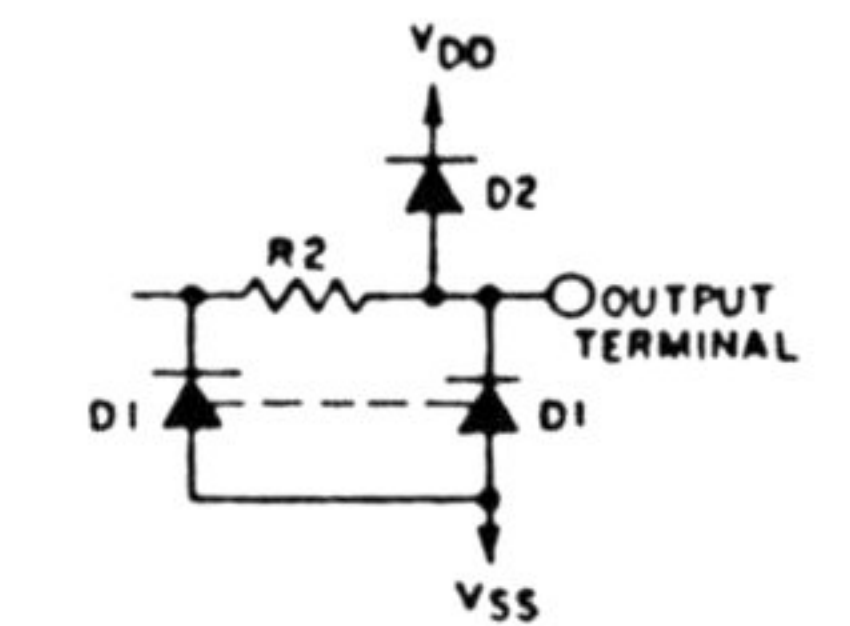
ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, V_{SS} 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 V_{DD}

等価回路

*COS/MOS INPUT PROTECTION NETWORK

PARASITIC AND NETWORK COMPONENTS

D1 • N+ TO P WELL
D2 • P+ TO SUBSTRATE
R1 • 1-5 KΩ
R2 • 15-30 Ω

▲ COS/MOS OUTPUT PROTECTION NETWORK BETWEEN TERMINAL NOS. 1, 2, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13 AND THE CORRESPONDING DRAINS AND/OR SOURCES

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 3組のPMOS，NMOSのコンプリメンタリ・ペア
- これらの接続を変えることにより，インバータ，リニア・アンプ，波形整形器，しきい値検出などを行うことができる

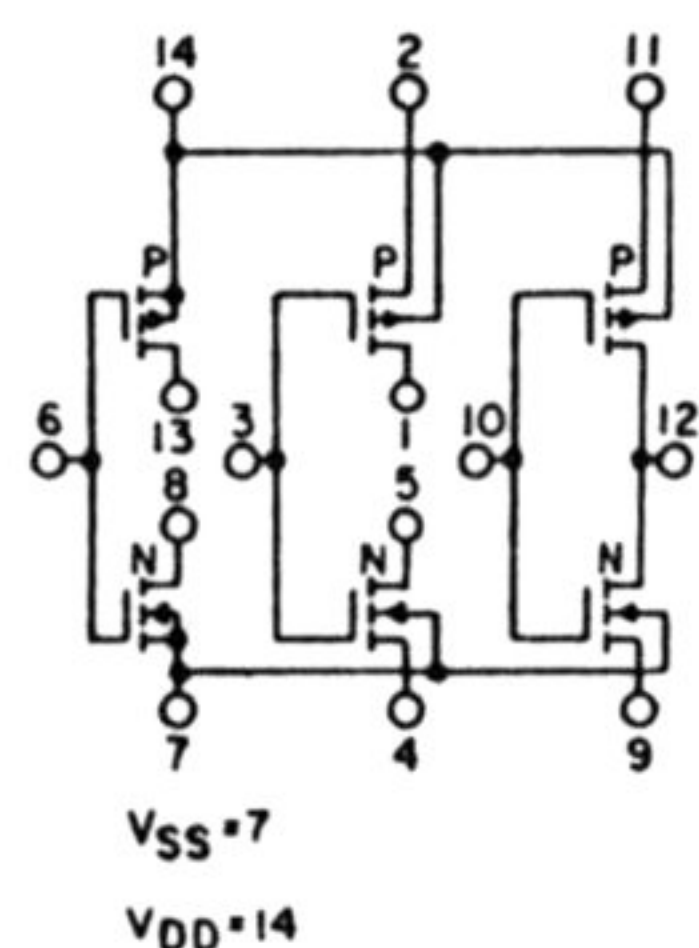
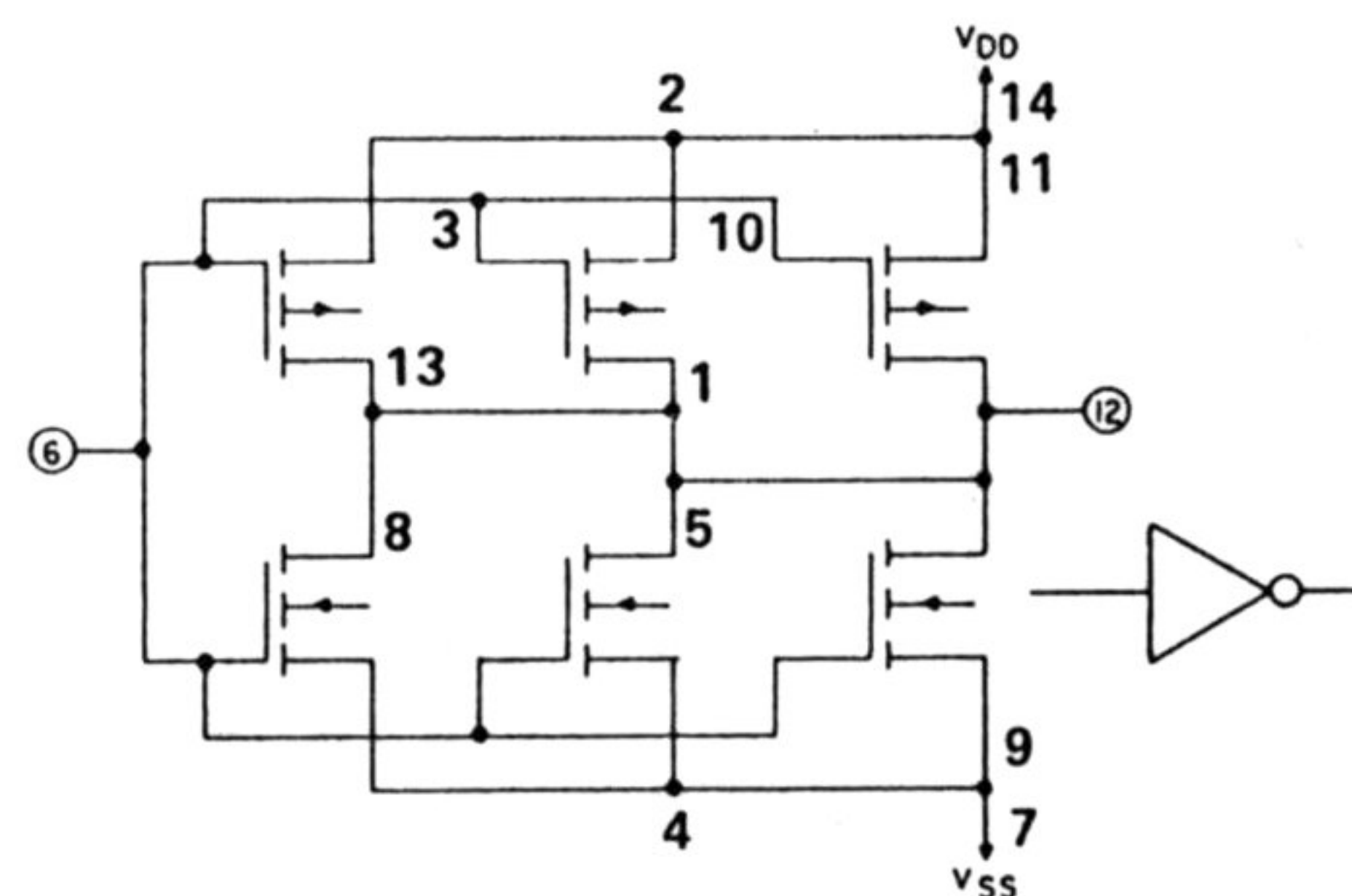
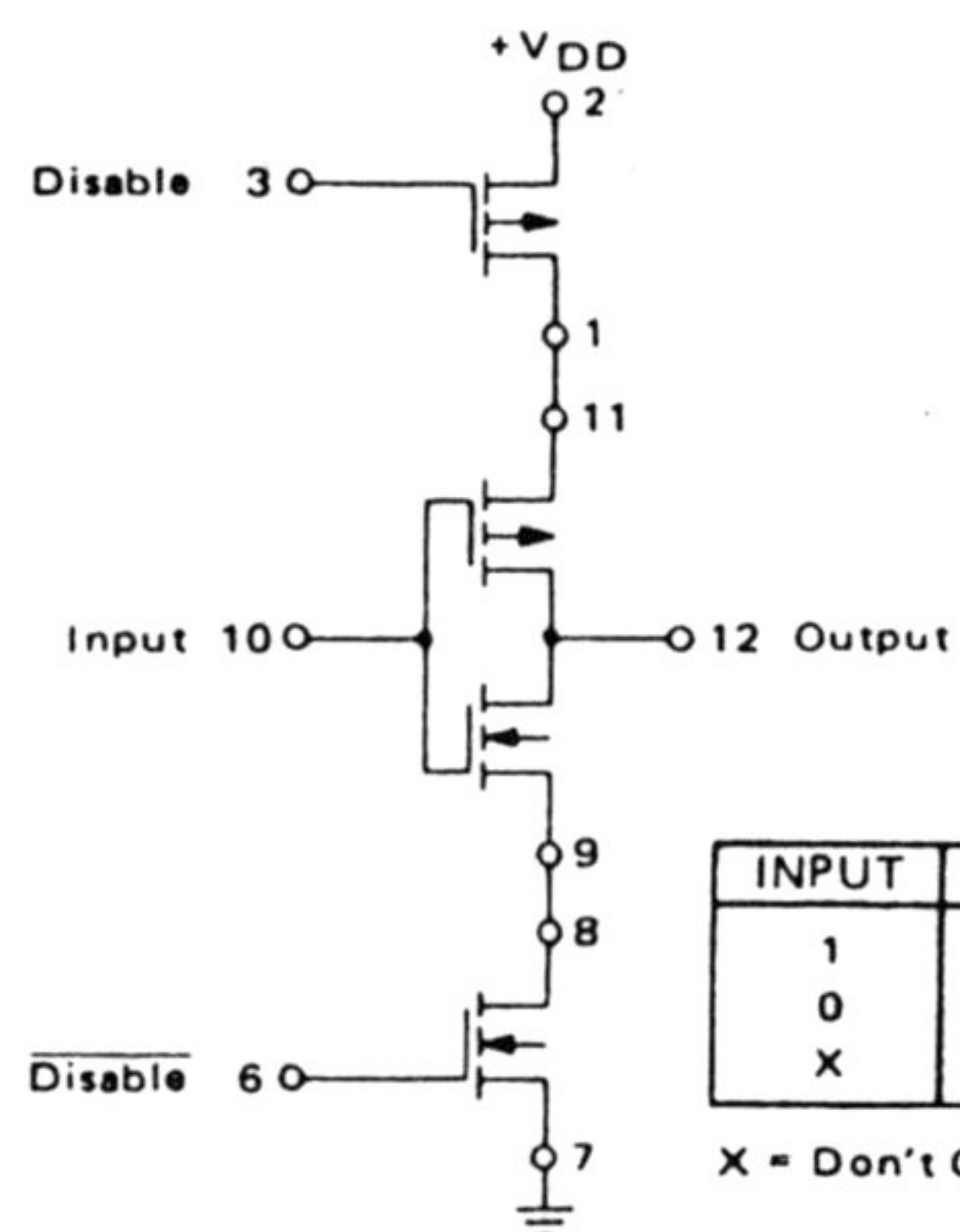
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

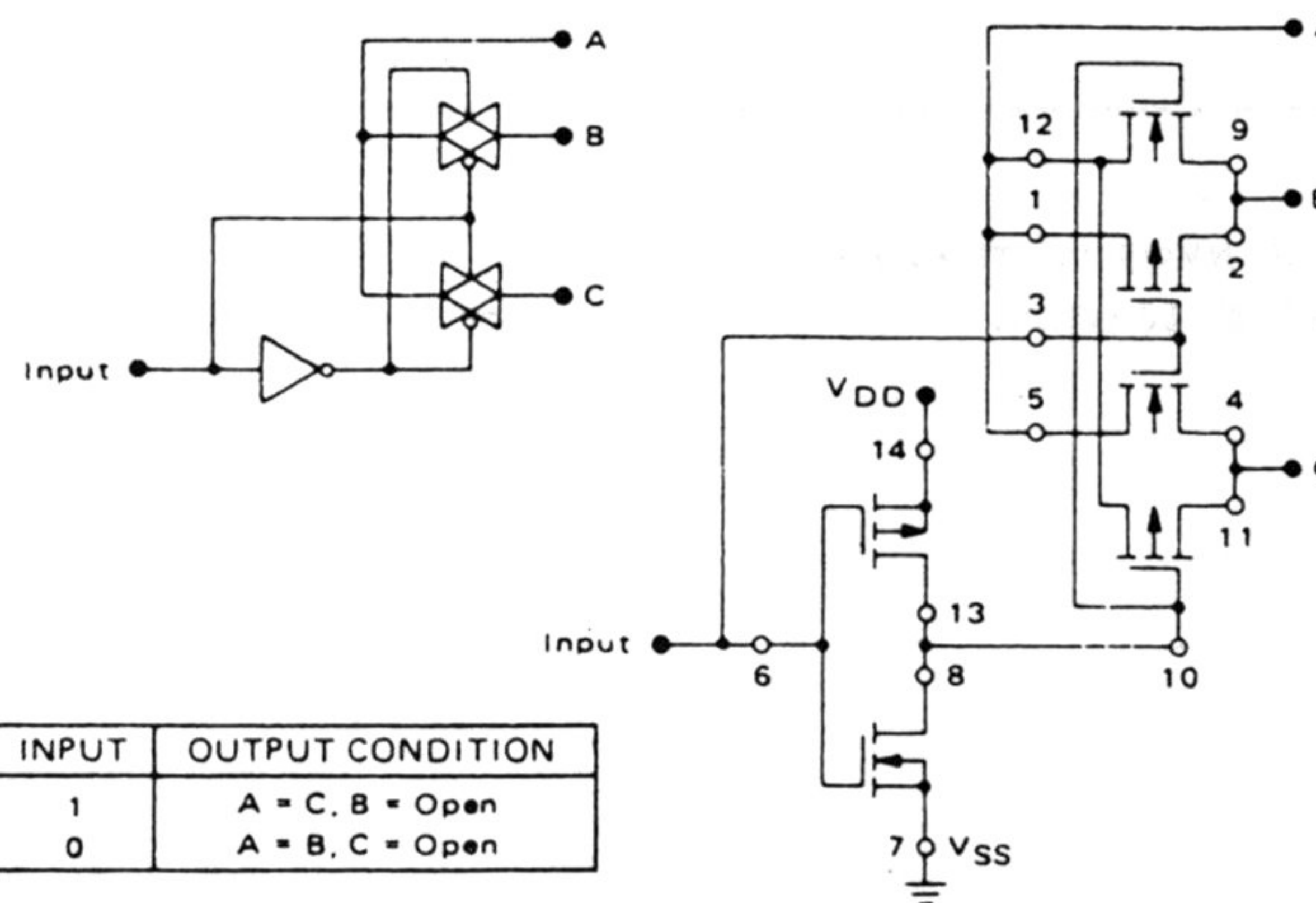
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4007UBRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4007UBP	●	●
日電			
日立	HD14007UB	●	
富士通			
松下	MN4007UB	●	●
三菱	M4007UBP	●	
ローム	BU4007UB	●	●
MOT	MC14007UB	●	●
NS			
RCA	CD4007UB	●	
SGS	HCC4007UB	●	
SIG	HFE4007BP	●	●
SSS	SCL4007UB	●	

4007UB Dual Complementary Pair Plus Inverter

ブロック・ダイヤグラム

応用例(ハイ・シンク/ハイ・ソース電流ドライバ)

応用例(3ステート・バッファ)

INPUT	DISABLE	OUTPUT
1	0	0
0	0	1
X	1	Open

X = Don't Care

応用例(AOIゲート)

INPUT	OUTPUT CONDITION
1	A = C, B = Open
0	A = B, C = Open

Substrates of P-channel devices internally connected to V_{DD}; substrates of N-channel devices internally connected to V_{SS}.

4008B　4 Bit Full Adder

ピン接続

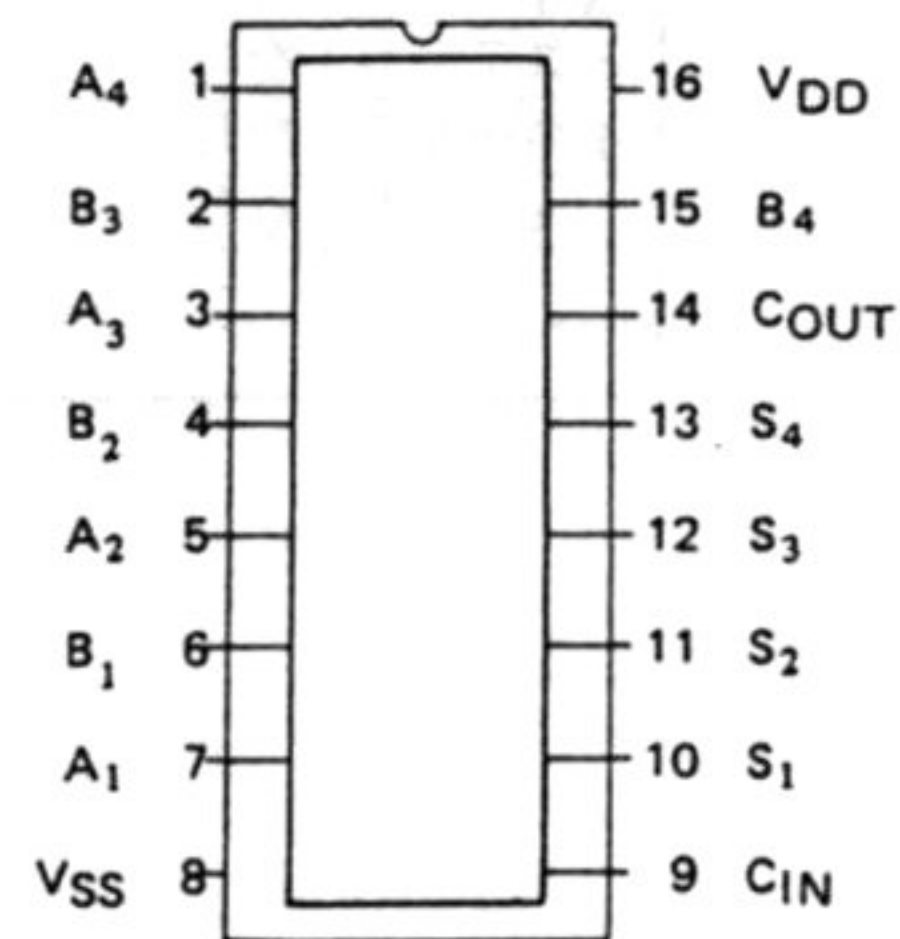
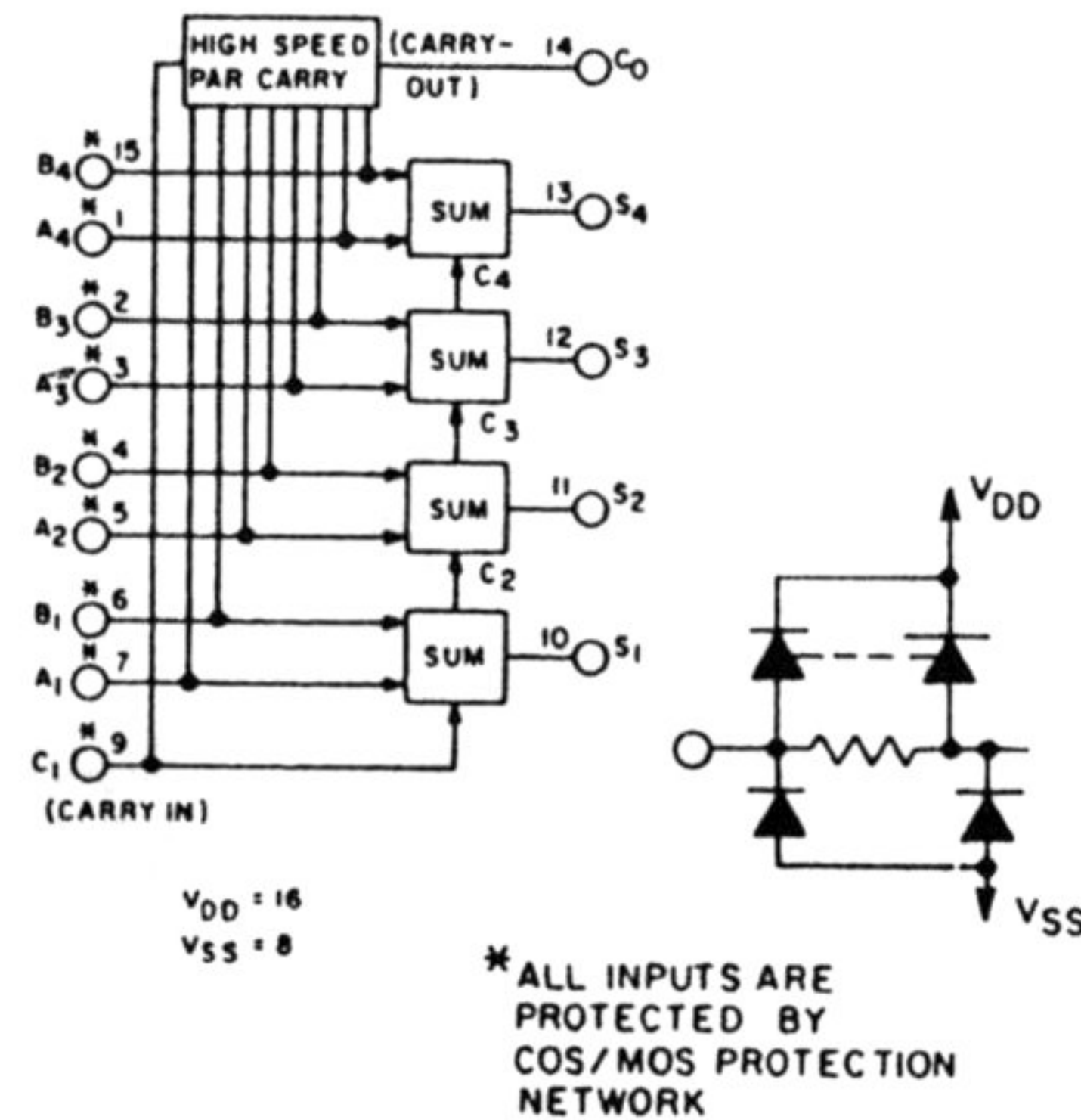
Pin	Name	Pin	Name
1	A_4	16	V_{DD}
2	B_3	15	B_4
3	A_3	14	C_{OUT}
4	B_2	13	S_4
5	A_2	12	S_3
6	B_1	11	S_2
7	A_1	10	S_1
8	V_{SS}	9	C_{IN}

ブロック・ダイヤグラム

HIGH SPEED PAR CARRY (CARRY-OUT) 14 C_0

(CARRY IN)

V_{DD} = 16
V_{SS} = 8

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	演算器
種類	加算器

特　徴

- 4ビット全加算器
- 高速桁上げ回路を備えており，キャリ入力を含めた4ビット・バイナリ・データの加算結果を出力する
- カスケード接続により簡単に4×Nビットの加算器を構成できる

真理値表

A_i	B_i	C_i	C_0	SUM
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
0	1	0	0	1
1	1	0	1	0
0	0	1	0	1
1	0	1	1	0
0	1	1	1	0
1	1	1	1	1

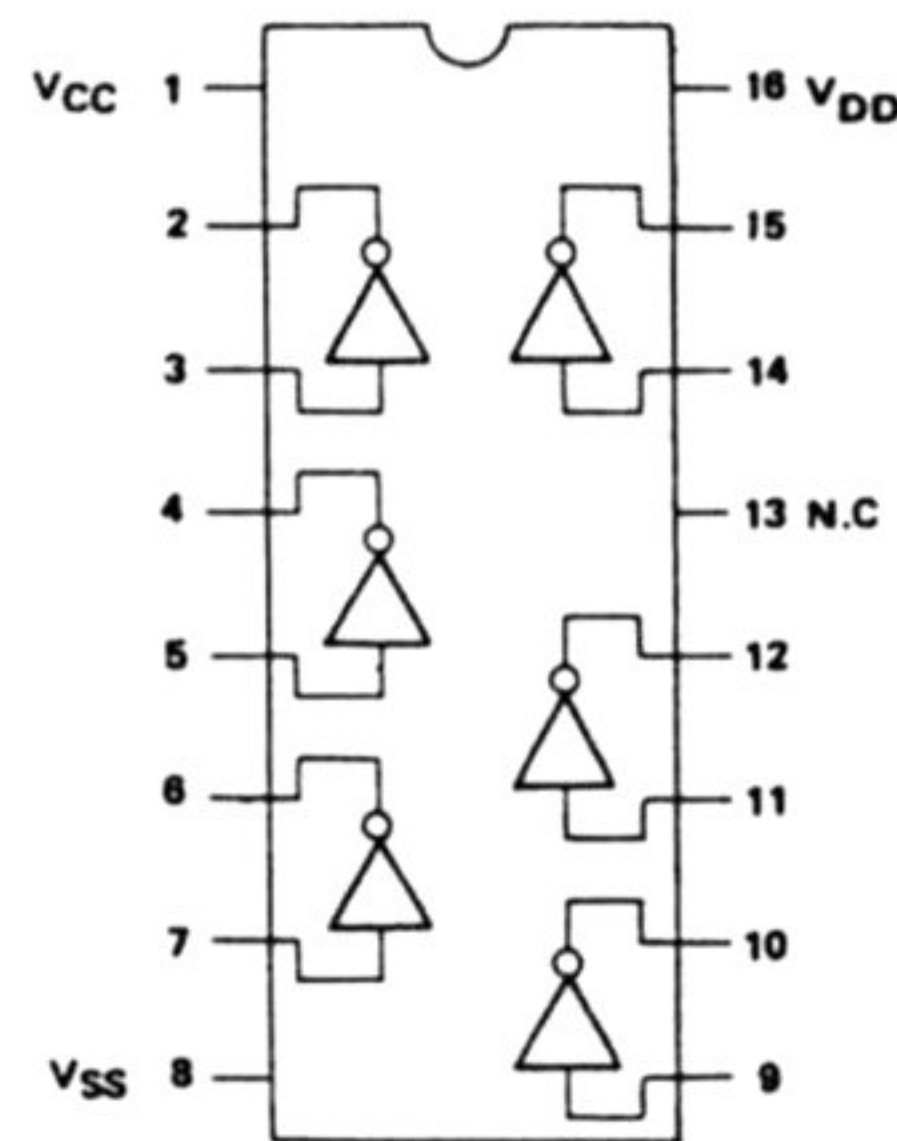
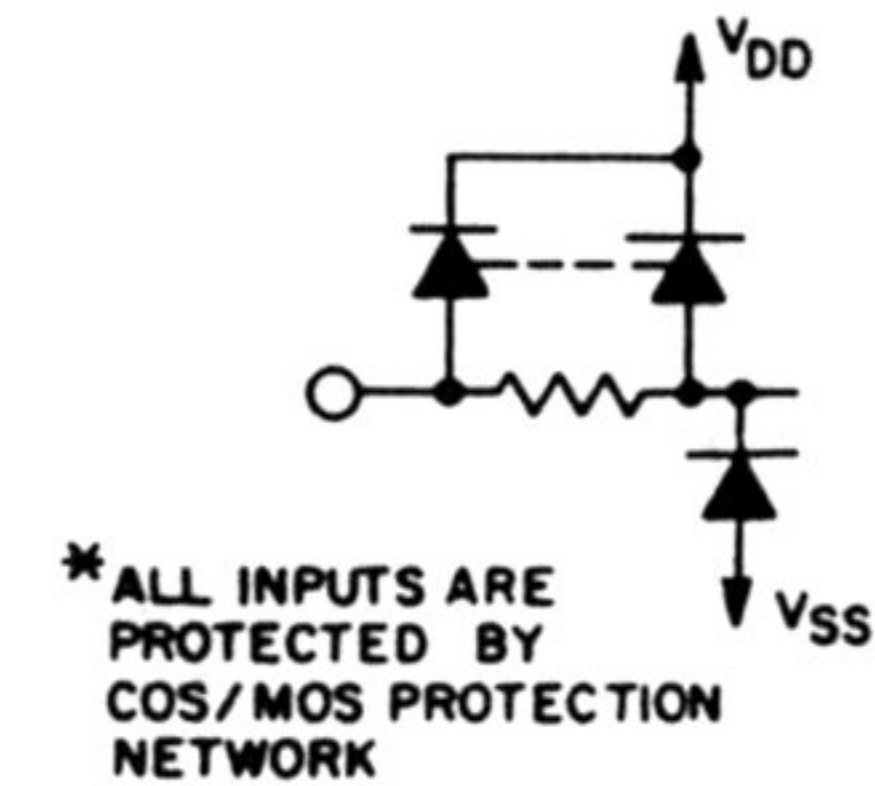
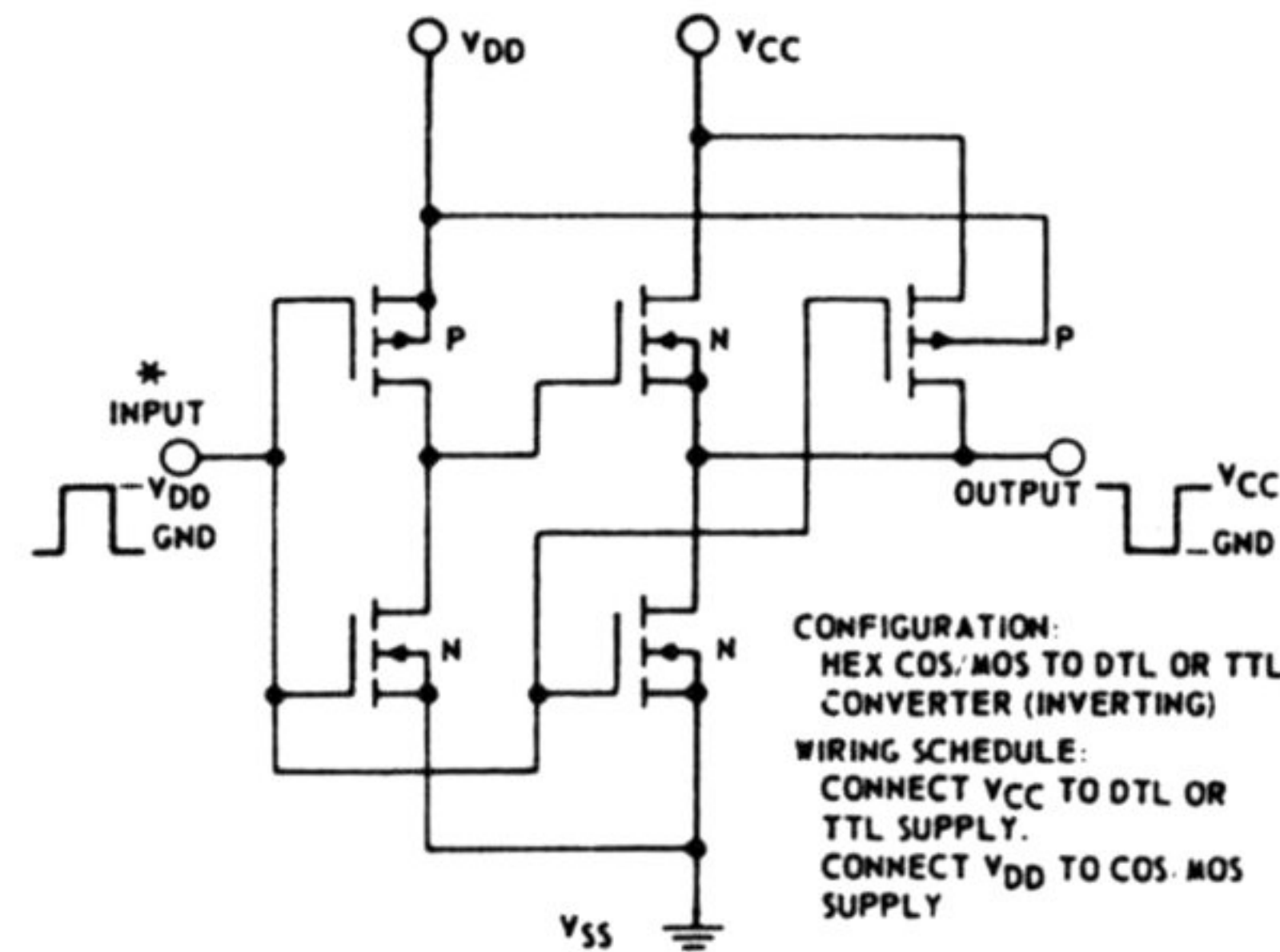
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (SIN -> SOUT)	5V	400	800	ns
	10V	160	320	ns
	15V	115	230	ns
tPHL (SIN -> SOUT)	5V	400	800	ns
	10V	160	320	ns
	15V	115	230	ns
tPLH (SIN -> COUT)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (SIN -> COUT)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4008BP	●	
日電			
日立	HD14008B	●	
富士通	MB84008B	●	
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14008B	●	●
NS			
RCA	CD4008B	●	
SGS	HCC4008B	●	
SIG	HFE4008BP	●	●
SSS	SCL4008B	●	

4009UB Hex Buffer/Converter (Inverting)

ピン接続

等価回路

CONFIGURATION:
HEX COS/MOS TO DTL OR TTL
CONVERTER (INVERTING)
WIRING SCHEDULE:
CONNECT V_{CC} TO DTL OR
TTL SUPPLY.
CONNECT V_{DD} TO COS/MOS
SUPPLY

*ALL INPUTS ARE
PROTECTED BY
COS/MOS PROTECTION
NETWORK

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
３ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 6回路レベル・コンバーティング・バッファ
- 高出力電流回路を駆動できるため，5V以上の電源電圧で動作しているＣＭＯＳ系からＴＴＬ/ＤＴＬ系へ変換することができる
- 非反転型として４０１０がある

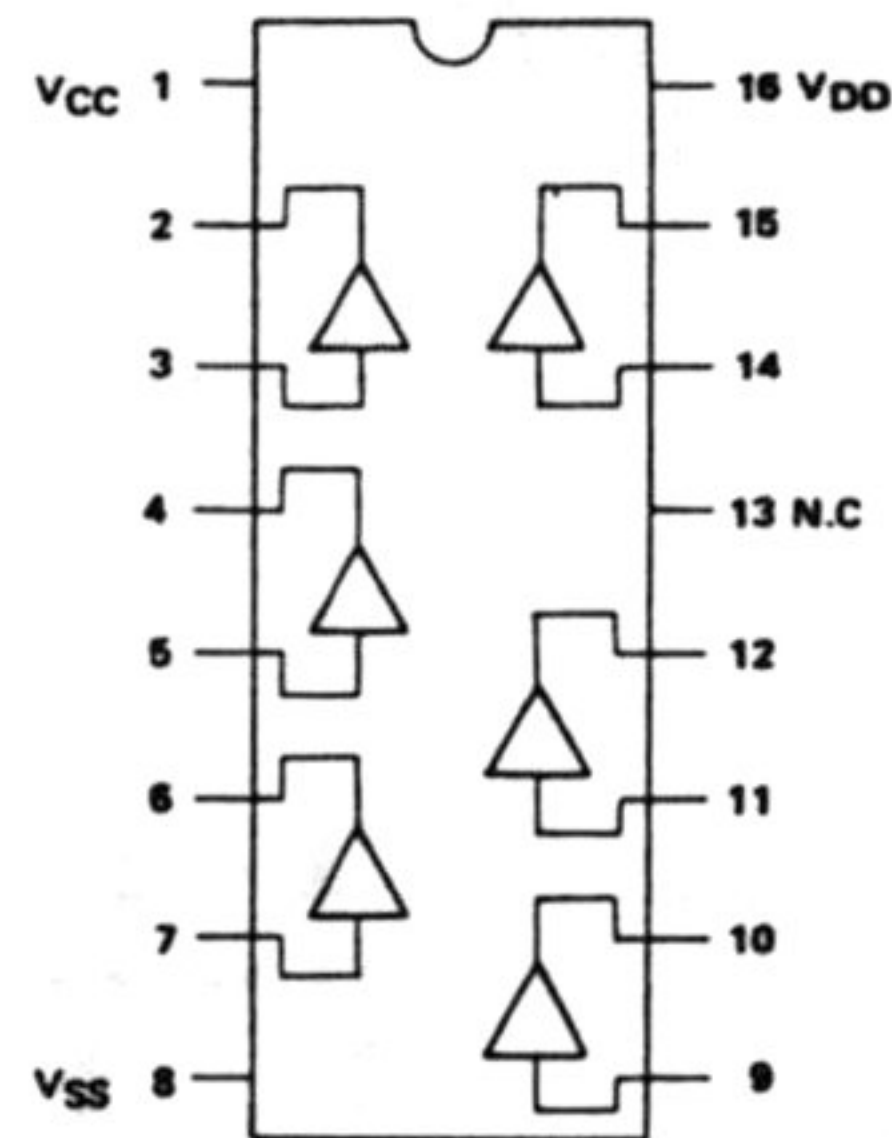
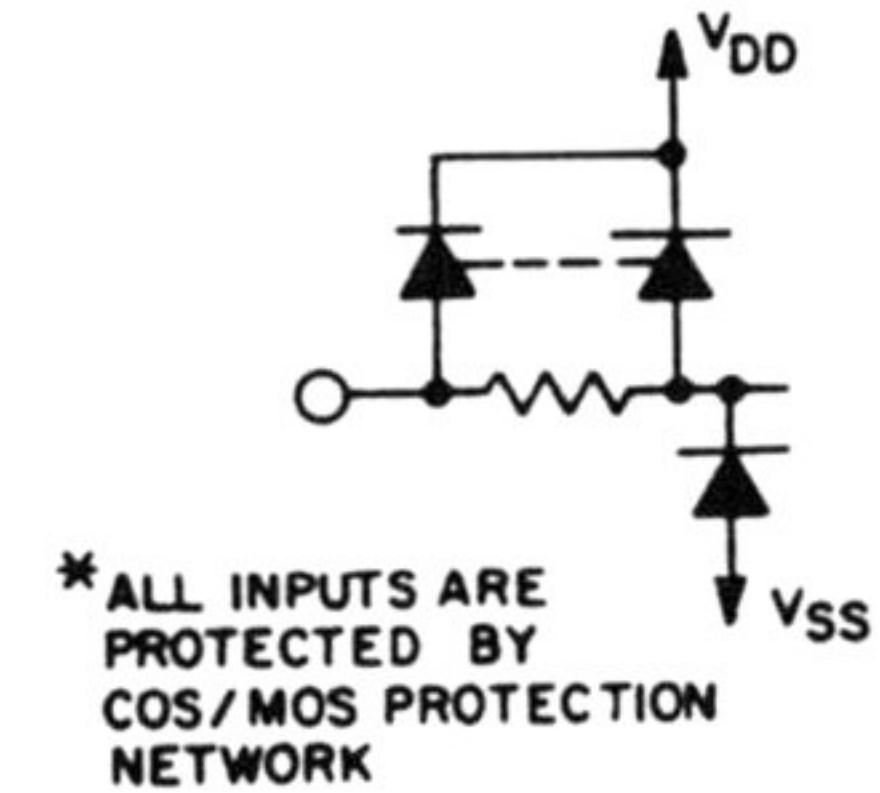
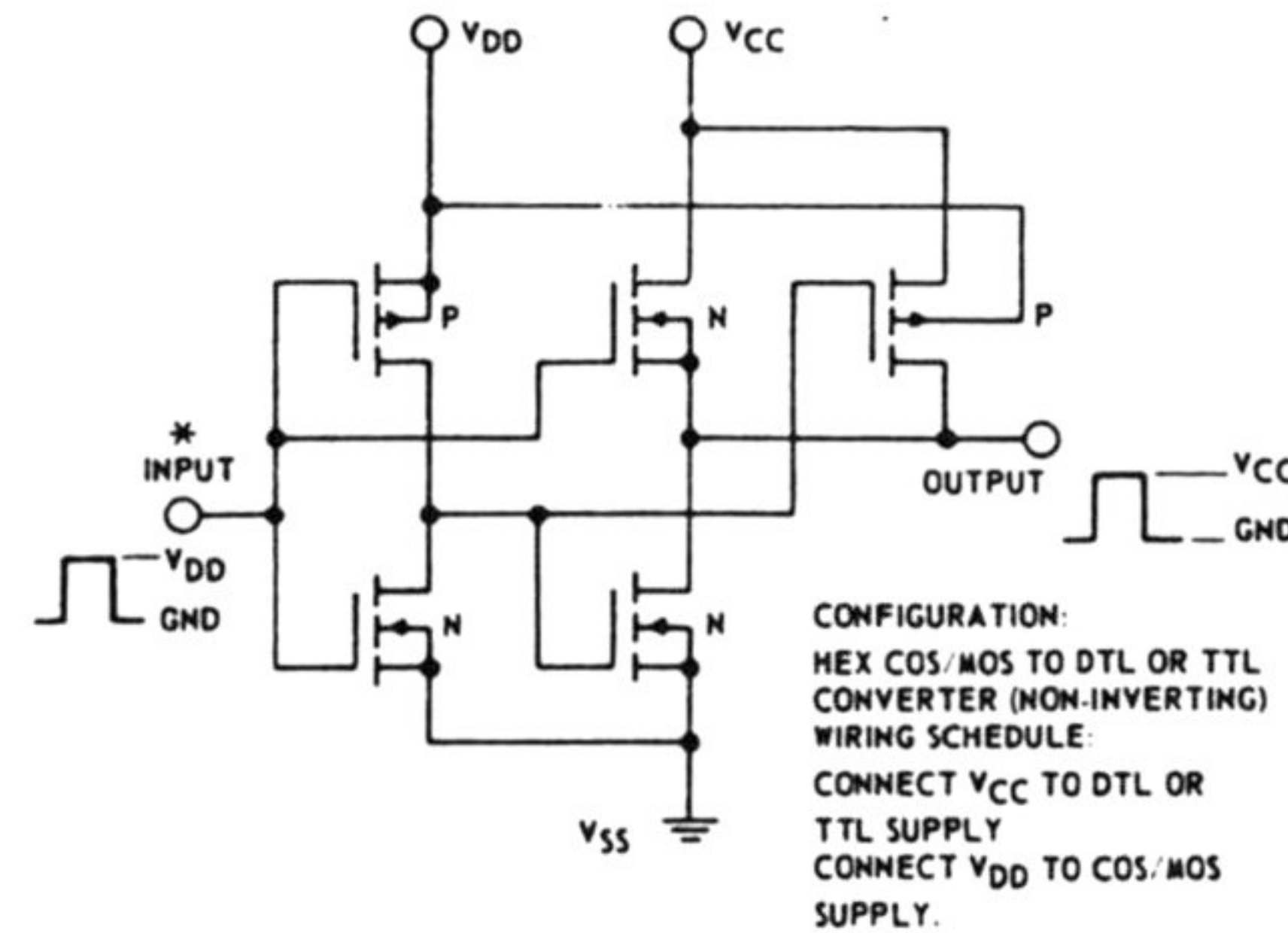
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	150	350	ns
	10V	75	150	ns
	15V	55	110	ns
tf	5V	35	70	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	70	140	ns
	10V	35	70	ns
	15V	30	60	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4009UBP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD4009UB	●	
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ	SCL4009UB	●	

4010B Hex Buffer/Converter (Non Inverting)

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 6回路レベル・コンバーティング・バッファ
- 高出力電流回路を駆動できるため，5V以上の電源電圧出動作するCMOS系からTTL/DTL系へ変換することができる
- 反転型として4009がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	150	350	ns
	10V	75	150	ns
	15V	55	110	ns
tf	5V	35	70	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	35	70	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	65	130	ns
	10V	30	70	ns
	15V	20	40	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4010BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4010B	●	
SGS			
SIG			
SSS	SCL4010B	●	

4011B Quad 2 Input NAND Gate

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, V_{SS} 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 V_{DD}

ロジック・ダイヤグラム

1(8,6,13), 2(9,5,12), 3 (10,4,11)

等価回路

V_{DD} 14, 1*(8,6,13), 2*(9,5,12), 3 (10,4,11), 7 V_{SS}, p, n

I OF 4 GATES (NUMBERS IN PARENTHESES ARE TERMINAL NUMBERS FOR OTHER GATES)

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

V_{DD}, V_{SS}

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特徴

- 4回路の2入力NAND
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの4001，ORの4071，ANDの4081がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4011BRS	●	
三洋	MLC4011B	●	●
JRC	NJU4011B	●	●
東芝	TC4011BP	●	●
日電	UPD4011BC	●	●
日立	HD14011B	●	●
富士通	MB84011B	●	
松下	MN4011B	●	●
三菱	M4011BP	●	
ローム	BU4011B	●	●
MOT	MC14011B	●	●
NS	CD4011B	●	
RCA	CD4011B	●	
SGS	HCC4011B	●	
SIG	HFE4011BP	●	●
SSS	SCL4011B	●	

4011UB　Quad 2 Input NAND Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力NAND
- 4011のUBタイプ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

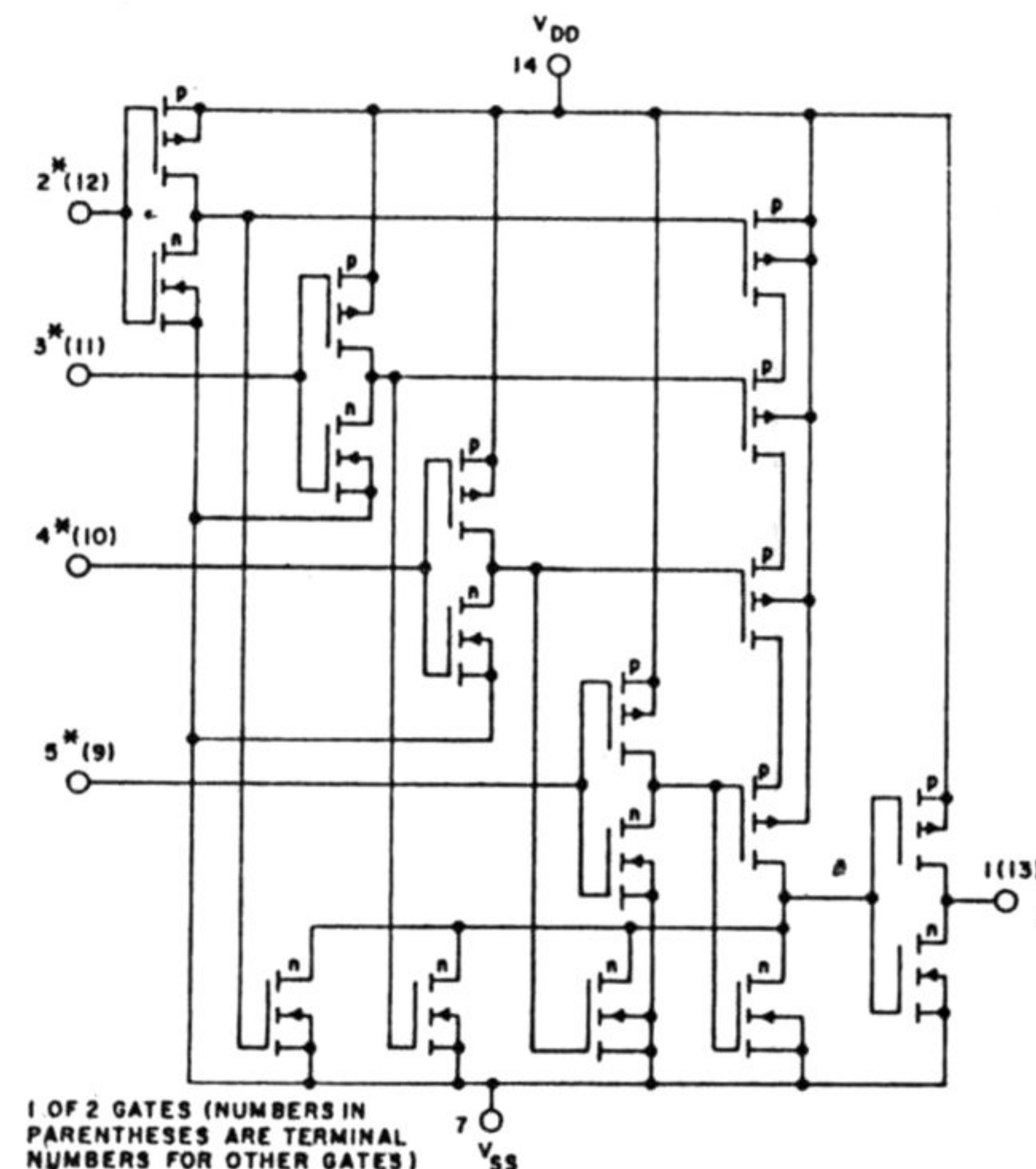
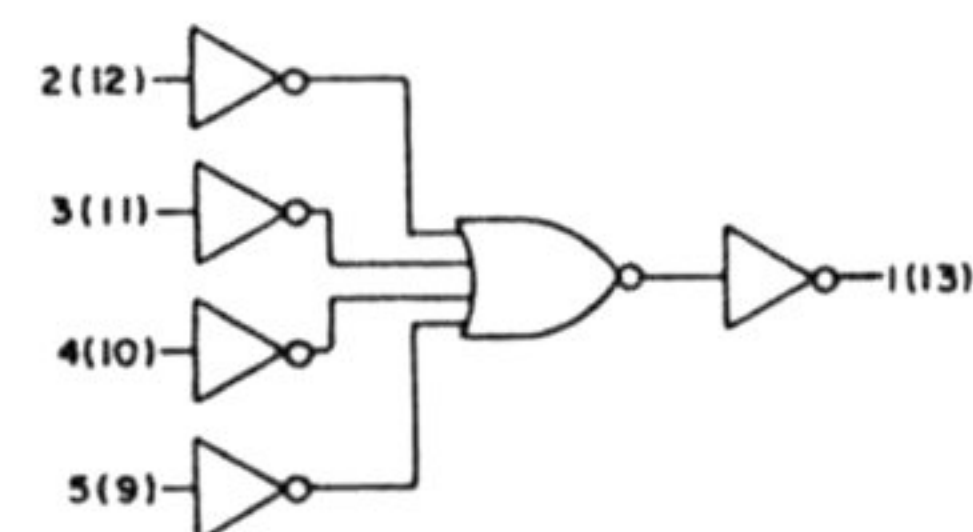
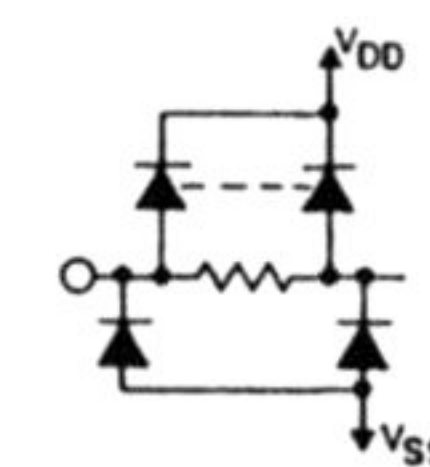
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4011UBP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱	M4011UBP	●	
ローム			
MOT	MC14011UB	●	●
NS			
RCA	CD4011UB	●	
SGS			
SIG	HFE4011UBT		●
SSS	SCL4011UB	●	

4012B Dual 4 Input NAND Gate

ピン接続

等価回路

ロジック・ダイヤグラム

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

1 OF 2 GATES (NUMBERS IN PARENTHESES ARE TERMINAL NUMBERS FOR OTHER GATES)

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の4入力NAND
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの4002，ORの4072，ANDの4082がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

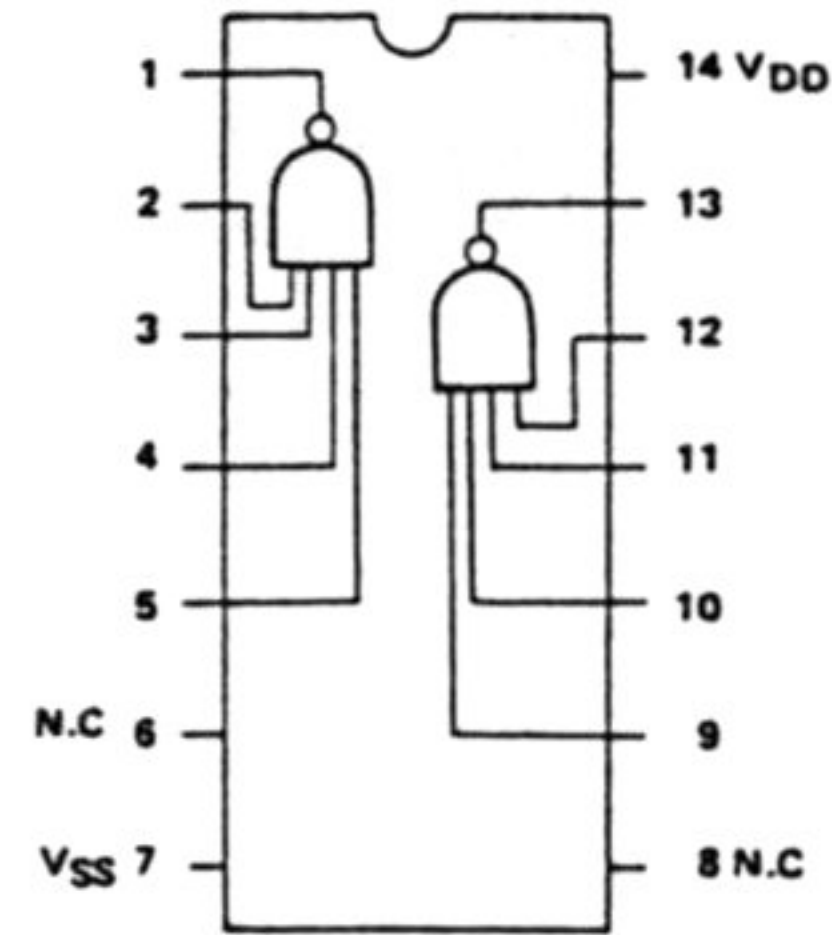
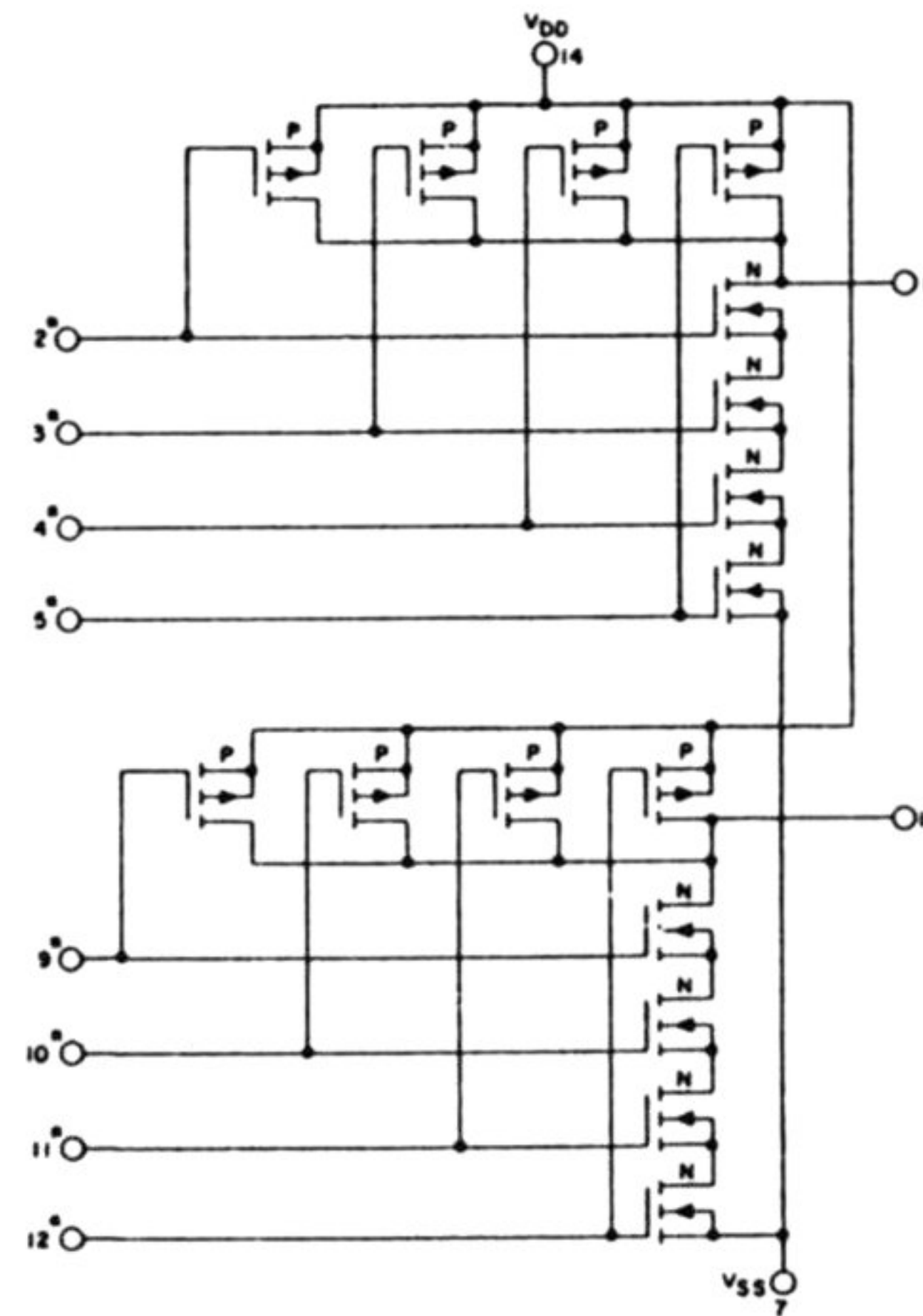
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4012BRS	●	
三洋	MLC4012B	●	●
JRC			
東芝	TC4012BP	●	●
日電	UPD4012BC	●	●
日立	HD14012B	●	●
富士通	MB84012B	●	
松下			
三菱	M4012BP	●	
ローム			
MOT	MC14012B	●	●
NS	CD4012B	●	
RCA	CD4012B	●	
SGS	HCC4012B	●	
SIG	HFE4012BP	●	●
SSS	SCL4012B	●	

4012UB Dual 4 Input NAND Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の4入力NAND
- 4012のUBタイプ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14012UB	●	●
NS			
RCA	CD4012UB	●	
SGS			
SIG			
SSS			

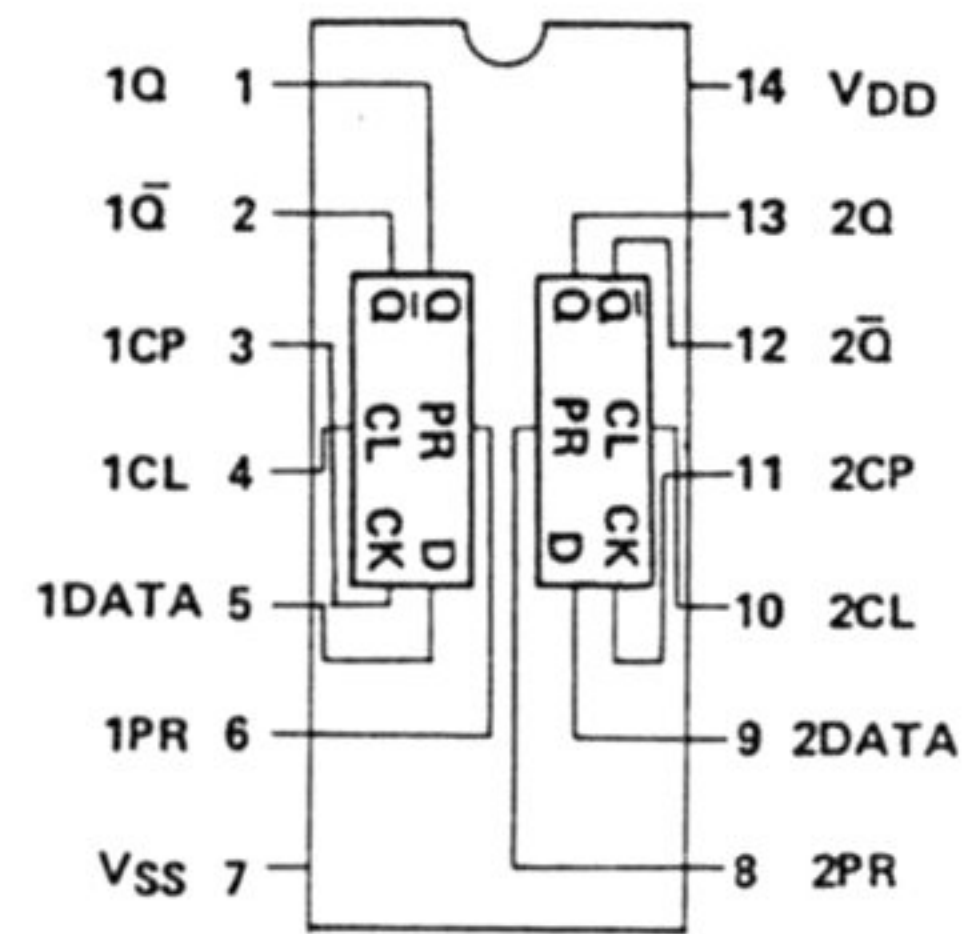
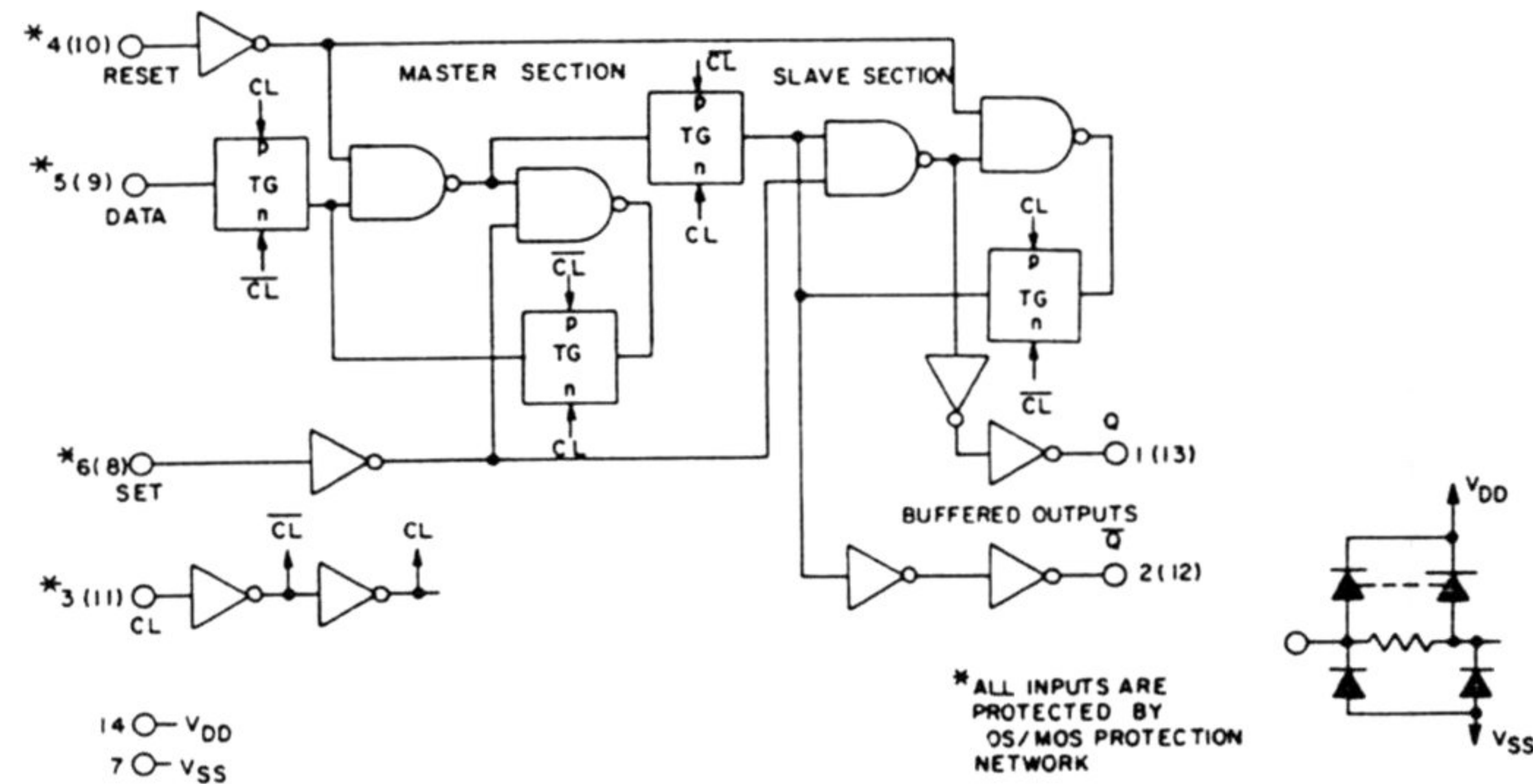
4013B Dual D Flip Flop

ピン接続

1Q 1, 1Q̄ 2, 1CP 3, 1CL 4, 1DATA 5, 1PR 6, V_{SS} 7, 8 2PR, 9 2DATA, 10 2CL, 11 2CP, 12 2Q̄, 13 2Q, 14 V_{DD}

ロジック・ダイヤグラム

*4(10) RESET, *5(9) DATA, *6(8) SET, *3(11) CL, MASTER SECTION, SLAVE SECTION, TG, BUFFERED OUTPUTS, Q 1(13), Q̄ 2(12), 14 V_{DD}, 7 V_{SS}

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	フリップフロップ
タイプ	D
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし

特　徴

- 2組のDタイプ・フリップフロップ
- 非同期のセット，リセット機能を備える．クロックの“L”レベル中で読み込まれ，立ち上がりで出力するマスタ・スレーブ・タイプ

真理値表

INPUTS				OUTPUTS		
CLOCK↑	DATA	RESET	SET	Q	Q̄	
↑	0	0	0	0	1	
↑	1	0	0	1	0	
↓	x	0	0	Q	Q̄	No Change
x	x	1	0	0	1	
x	x	0	1	1	0	
x	x	1	1	1	1	

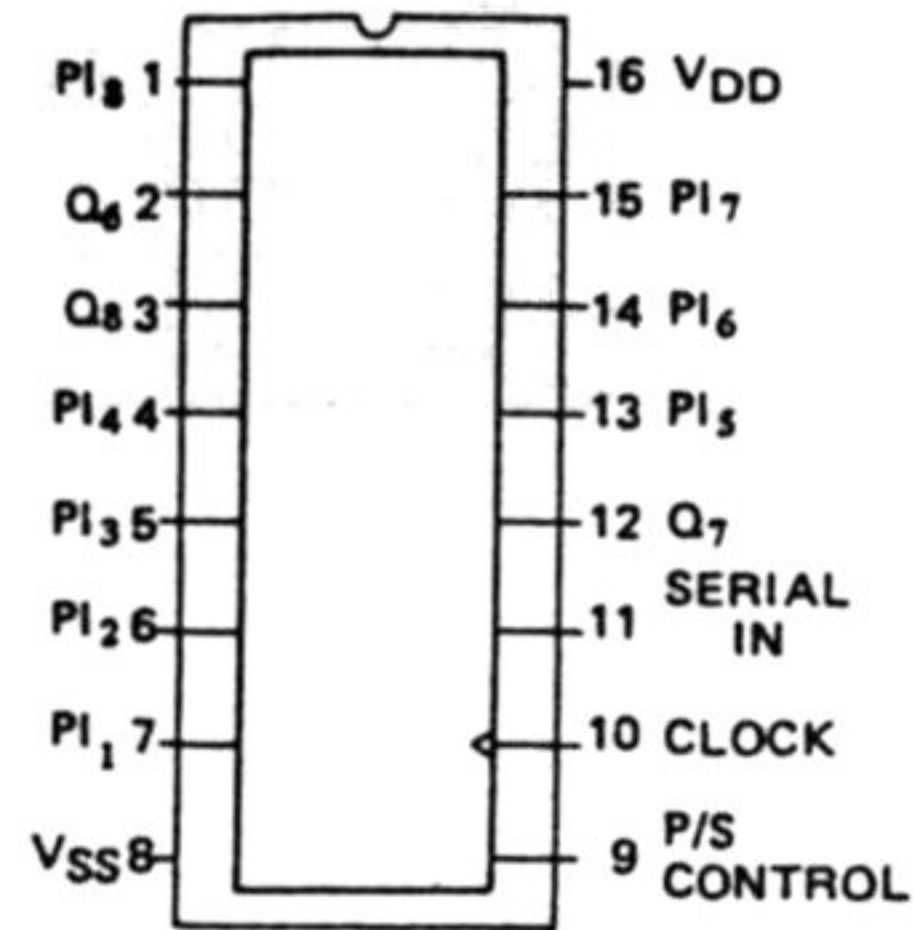
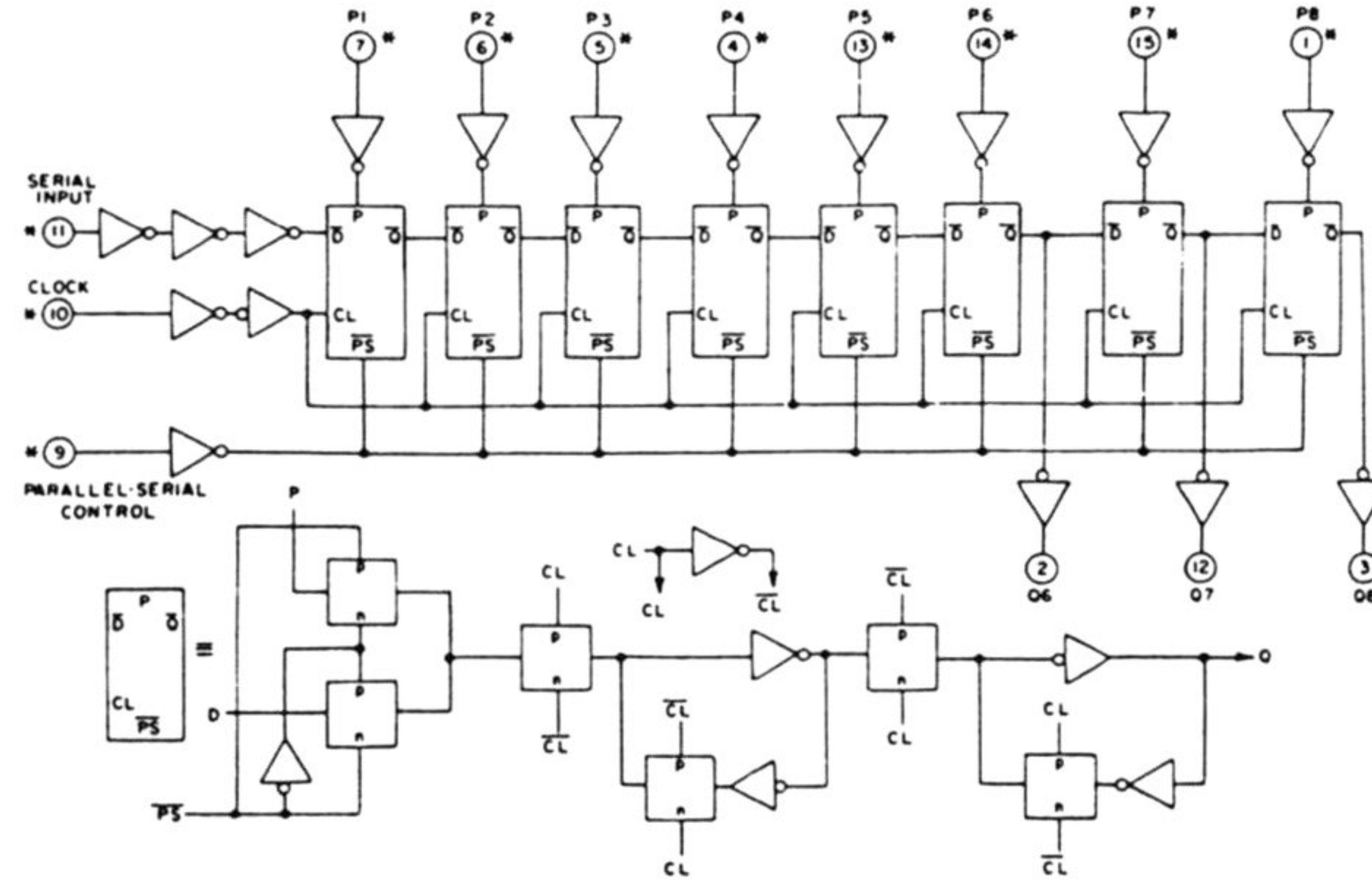
X = Don't Care
↑ = Level Change

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPLH (RESET -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (RESET -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	60	120	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4013BRS	●	
三洋	MLC4013B	●	●
JRC	NJU4013B	●	●
東芝	TC4013BP	●	●
日電	UPD4013BC	●	●
日立	HD14013B	●	●
富士通	MB84013B	●	
松下	MN4013B	●	●
三菱	M4013BP	●	
ローム	BU4013B	●	●
MOT	MC14013B	●	●
NS	CD4013B	●	
RCA	CD4013B	●	
SGS	HCC4013B	●	
SIG	HFE4013BP	●	●
SSS	SCL4013B	●	

4014B 8 Bit Static Shift Register

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	PI_8	16	V_{DD}
2	Q_6	15	PI_7
3	Q_8	14	PI_6
4	PI_4	13	PI_5
5	PI_3	12	Q_7
6	PI_2	11	SERIAL IN
7	PI_1	10	CLOCK
8	V_{SS}	9	P/S CONTROL

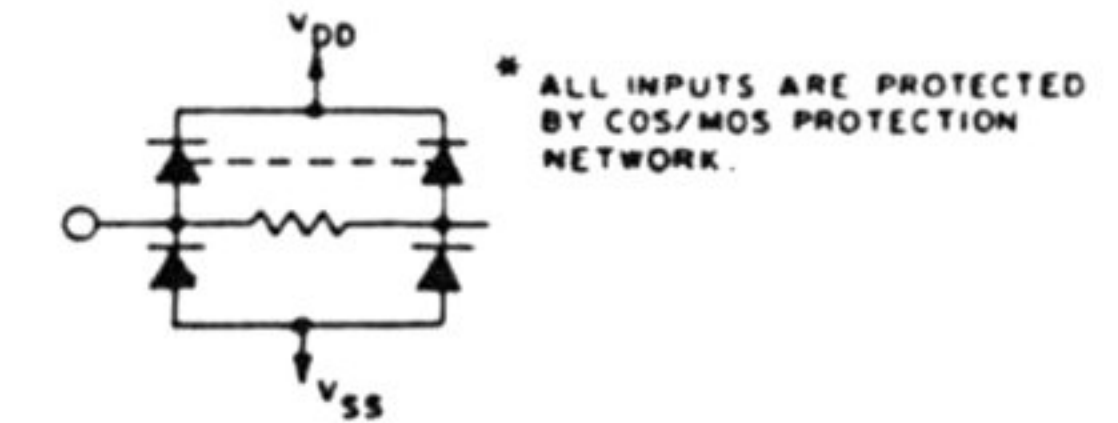
ロジック・ダイヤグラム

SERIAL INPUT, CLOCK, PARALLEL-SERIAL CONTROL, P1–P8, Q6, Q7, Q8

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK.

■ 機能

項目	内容
分類	シフトレジスタ
ステージ	8ビット
クロック	↑
入力	パラレル/シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	H
3ステート	なし

特　徴

- シリアル/パラレル入力機能をもつ8ステージ・シフトレジスタ
- P/Sコントロール入力により，シリアル/パラレル入力を選択できる．シリアル出力は，6，7，8ステージより出力できる．クロックは立ち上がりにてカウントする
- パラレル/シリアル変換器などに応用可能

真理値表

CL▲	SER IN	PAR SER CONTROL	PI-1	PI-n	Q1 (INTERNAL)	Qn	
／	x	1	0	0	0	0	
／	x	1	1	0	1	0	
／	x	1	0	1	0	1	
／	x	1	1	1	1	1	
／	0	0	x	x	0	Q_{n-1}	
／	1	0	x	x	1	Q_{n-1}	
＼	x	x	x	x	Q_1	Q_n	NO CHANGE

▲ : LEVEL CHANGE
x : DON'T CARE CASE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	160	320	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	160	320	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3	6	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8.5	17	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4014BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4014B	●	●
東芝	TC4014BP	●	
日電	UPD4014BC	●	●
日立	HD14014B	●	
富士通	MB84014B	●	
松下	MN4014B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14014B	●	●
NS	CD4014B	●	
RCA	CD4014B	●	
SGS	HCC4014B	●	
SIG	HFE4014BP	●	●
SSS	SCL4014B	●	

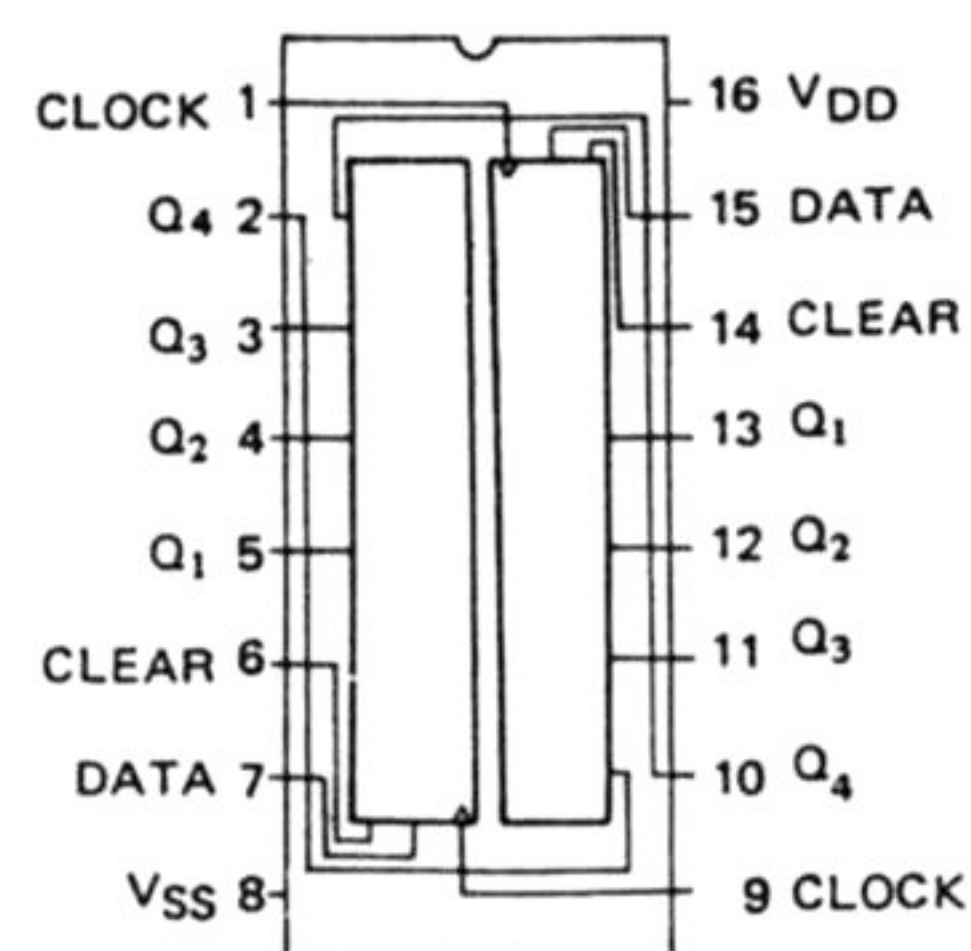
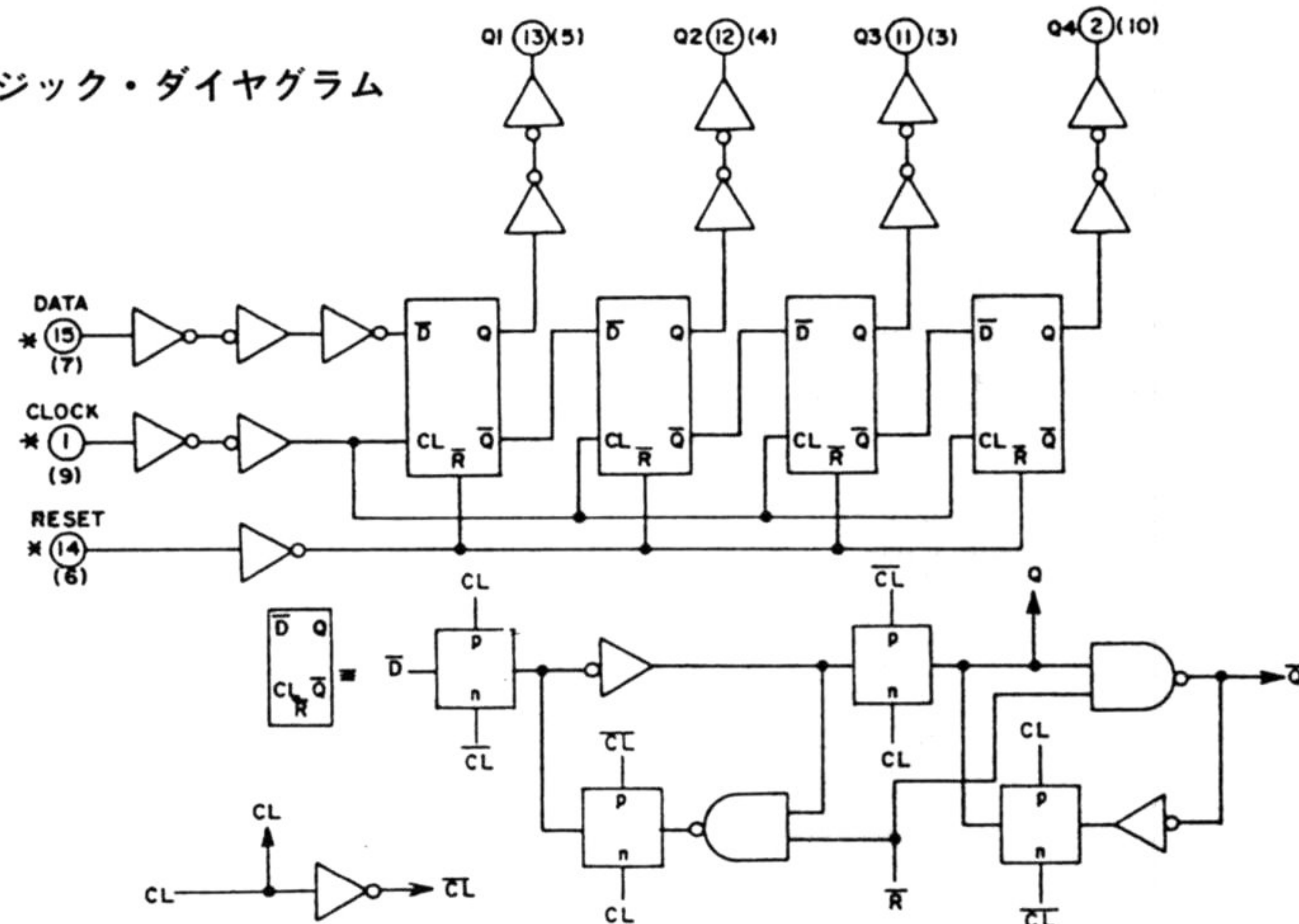
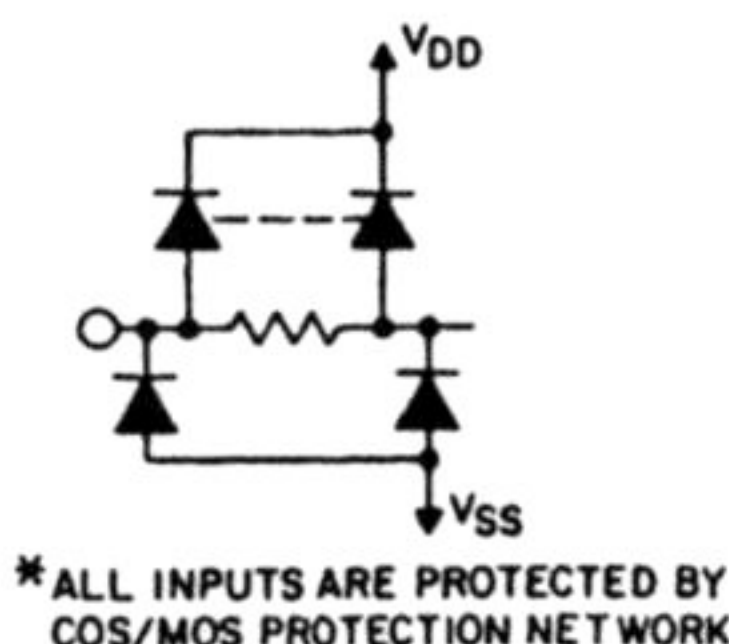
4015B Dual 4 Bit Static Shift Register

ピン接続

CLOCK	1	16	V_{DD}
Q_4	2	15	DATA
Q_3	3	14	CLEAR
Q_2	4	13	Q_1
Q_1	5	12	Q_2
CLEAR	6	11	Q_3
DATA	7	10	Q_4
V_{SS}	8	9	CLOCK

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	4ビット×2
クロック	↑
入力	シリアル
出力	パラレル
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 2組の4ビット・シリアル入力，パラレル出力シフトレジスタ
- マスタ・スレーブ形のDタイプ・フリップフロップにより構成される．リセット機能をもつ．クロックは立ち上がりにてカウントされる

真理値表

CL	D	R	Q_1	Q_n
↑	0	0	0	Q_{n-1}
↑	1	0	1	Q_{n-1}
↓	X	0	Q_1	Q_n (NO CHANGE)
X	X	1	0	0

X = DON'T CARE CASE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK, D -> Q)	5V	160	320	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK, D -> Q)	5V	160	320	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH (RESET -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (RESET -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3	6	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8.5	17	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4015BRS	●	
三洋	MLC4015B	●	●
JRC			
東芝	TC4015BP	●	●
日電	UPD4015BC	●	●
日立	HD14015B	●	●
富士通	MB84015B	●	
松下	MN4015B	●	●
三菱	M4015BP	●	
ローム	BU4015B	●	●
MOT	MC14015B	●	●
NS	CD4015B	●	
RCA	CD4015B	●	
SGS	HCC4015B	●	
SIG	HFE4015BP	●	●
SSS	SCL4015B	●	

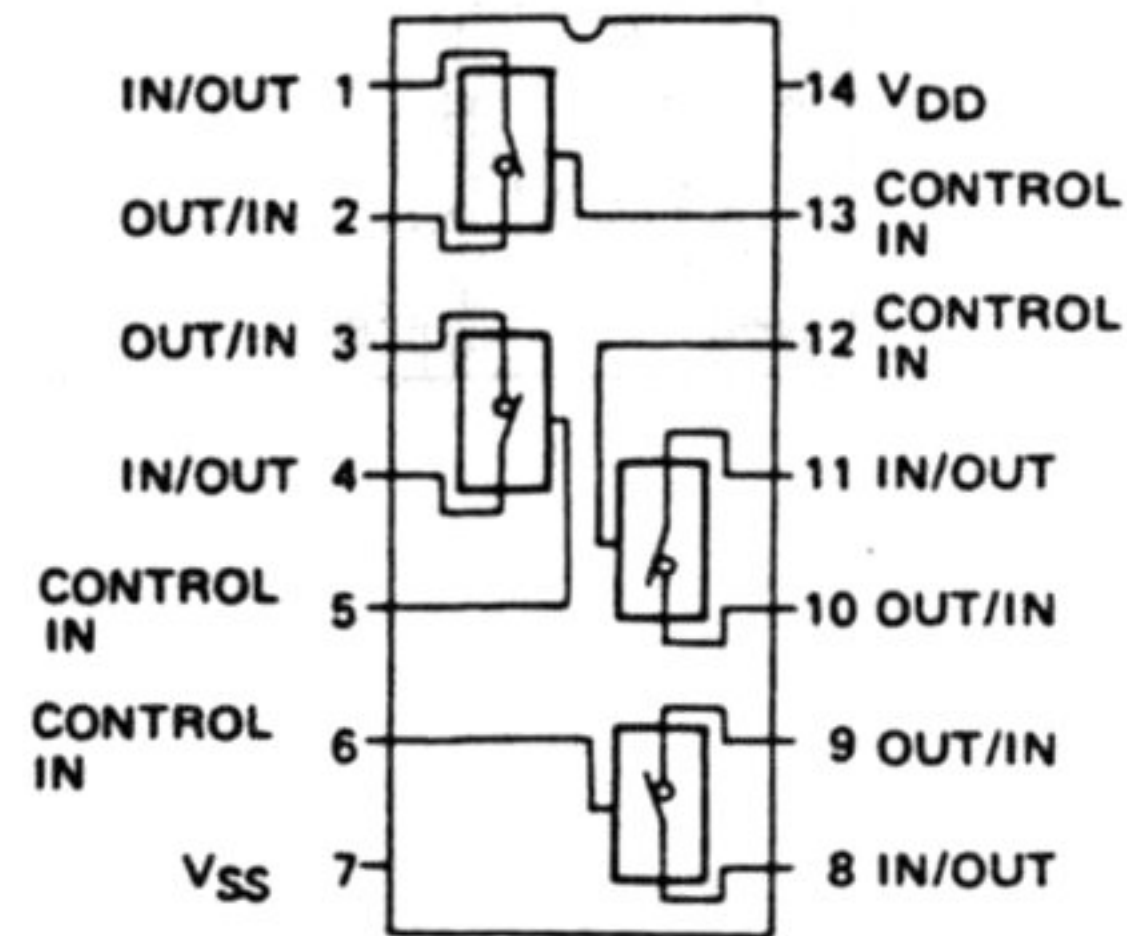
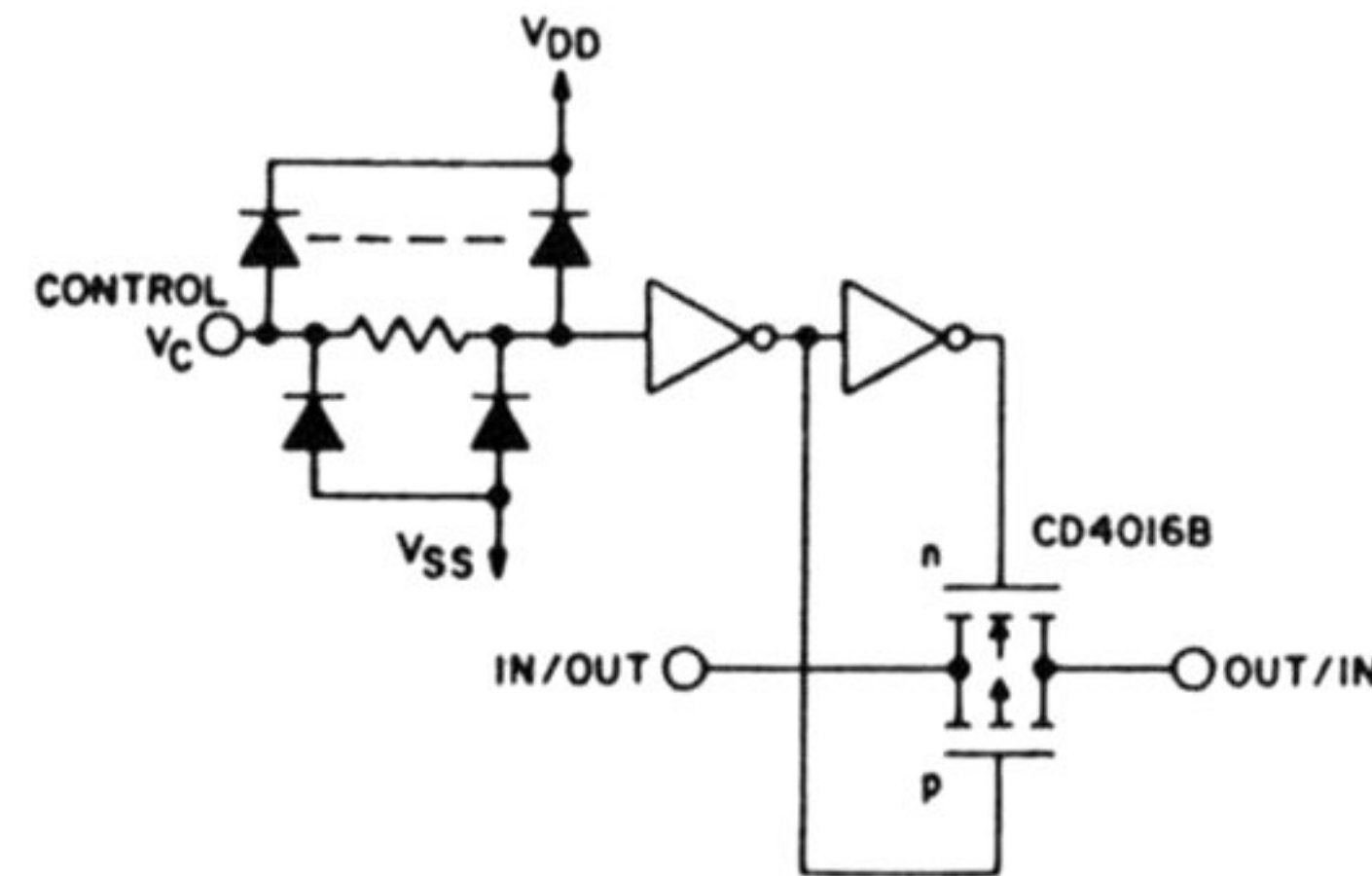
4016B Quad Analog Switch/Multiplexer

ピン接続

IN/OUT 1 — 14 V_{DD}
OUT/IN 2 — 13 CONTROL IN
OUT/IN 3 — 12 CONTROL IN
IN/OUT 4 — 11 IN/OUT
CONTROL IN 5 — 10 OUT/IN
CONTROL IN 6 — 9 OUT/IN
V_{SS} 7 — 8 IN/OUT

等価回路

V_{DD}
CONTROL V_C
V_{SS}
CD4016B
n
IN/OUT
OUT/IN
p

■ 機能

分類	セレクタ
入力	1ビット
出力	1ビット
回路数	4
3ステート イネーブル	L なし

特　徴

- 独立した4個のアナログ・スイッチ
- コントロール入力により4個それぞれ別々に入出力の開閉を行う
- アナログ信号の開閉，チョッパ，変調器，復調器などに応用可能.
- ON抵抗の改善型として4066がある

真理値表

記号	測定条件		V_{DD} (V)	標準	最大	単位
R_{on}		$V_{is} = V_{DD}$ / V_{SS}	10		840	Ω
		V_{is} = 4.75 ~ 5.75V			2380	
		$V_{is} = V_{DD}$ / V_{SS}	15		820	
		V_{is} = 7.25 ~ 7.75V			1080	
ΔR_{on}	$V_C = V_{DD}$ $R_L = 10k\Omega$		5	15		Ω
			10	10		
			15	5		
BW	$V_C = V_{DD}$ = 5V, V_{SS} = −5V, V_{is} = 5V_{P-P} (Sine Wave) $R_L = 1k\Omega$, $20 \log_{10} \frac{V_{OS}}{V_{is}} = -3dB$ (Switch ON)			40		MHz
フィード・スルー減衰量	$V_C = V_{SS}$ = −5V, V_{is} = 5V_{P-P} (Sine Wave), $R_L = 1k\Omega$ $20 \log_{10} \frac{V_{os}}{V_{is}} = -50dB$ (Switch OFF)			1.25		MHz
クロストーク（スイッチ間）	$V_{C(A)} = V_{DD}$ = 5V, $V_{C(B)} = V_{SS}$ = −5V,（スイッチAオン，スイッチBオフ） $V_{is(A)}$ = 5V_{P-P}, $R_L = 1k\Omega$ $20 \log_{10} \frac{V_{os(B)}}{V_{is(A)}} = -50dB$			0.9		MHz

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	40	100	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	40	100	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (CONT -> OUT)	5V	35	70	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPHL (CONT -> OUT)	5V	35	70	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

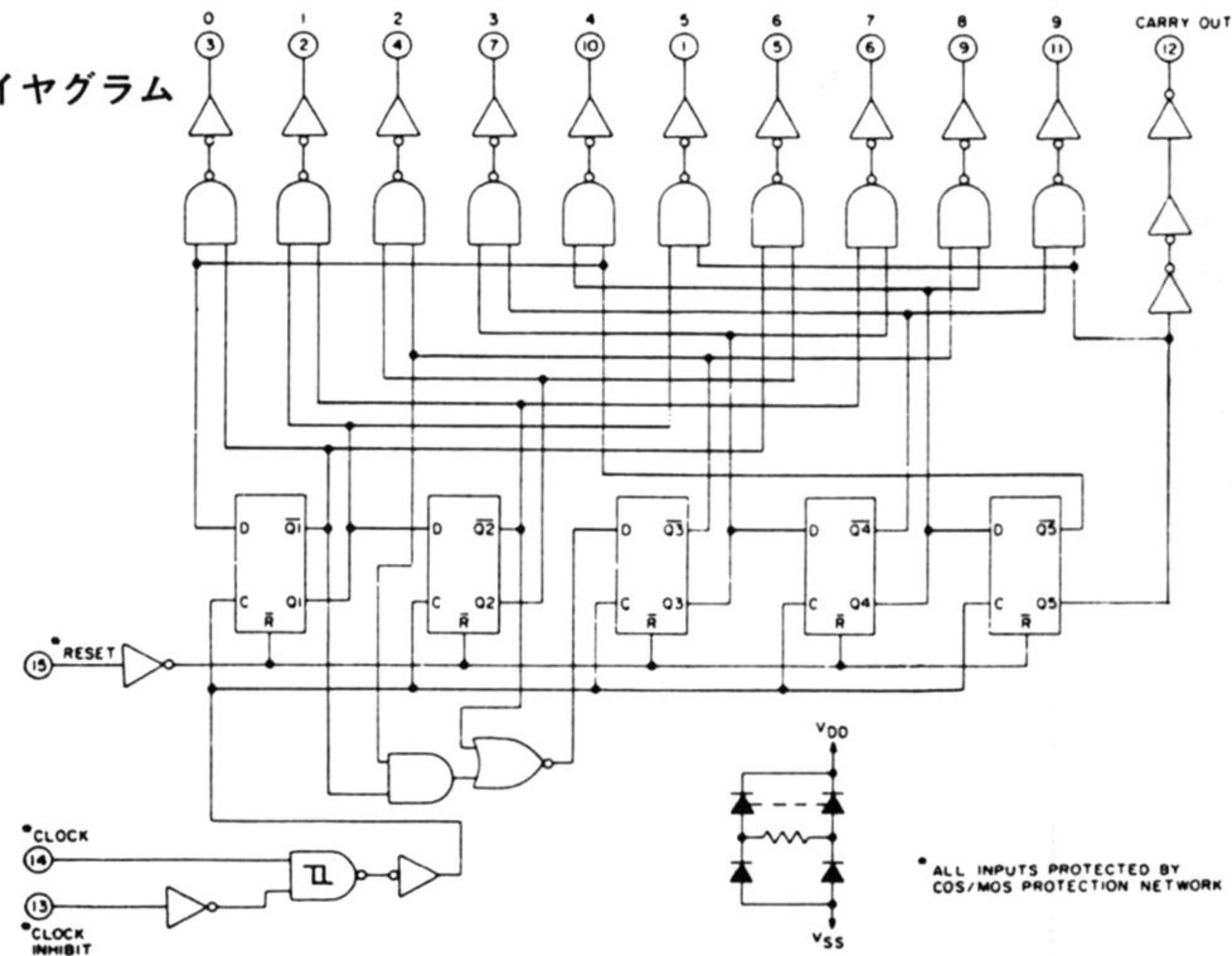
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4016BRS	●	
三洋	MLC4016B	●	●
JRC			
東芝	TC4016BP	●	●
日電			
日立	HD14016B	●	
富士通	MB84016B	●	
松下	MN4016B	●	●
三菱	M4016BP	●	
ローム	BU4016B	●	
MOT	MC14016B	●	●
NS	CD4016B	●	
RCA	CD4016B	●	
SGS	HCC4016B	●	
SIG	HFE4016BP	●	●
SSS	SCL4016B	●	

4017B Decade Counter

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	ジョンソン
桁数	10ビット
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- デコーダを内蔵した5ステージの10進カウンタ
- クロック入力により，10本の出力のうち1本が "H" となる
- リセット，クロック・イネーブル機能をもつ
- クロック・インヒビット端子により，立ち上がり/立ち下がりクロックの選択ができる

タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	85	170	ns
tPLH (RESET -> OUT)	5V	265	530	ns
	10V	115	230	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (RESET -> OUT)	5V	265	530	ns
	10V	115	230	ns
	15V	85	170	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	5	MHz
	10V	5	10	MHz
	15V	5.5	11	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4017BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4017BP	●	●
日電	UPD4017BC	●	●
日立	HD14017B	●	●
富士通	MB84017B	●	
松下	MN4017B	●	●
三菱	M4017BP	●	
ローム			
MOT	MC14017B	●	●
NS	CD4017B	●	
RCA	CD4017B	●	
SGS	HCC4017B	●	
SIG	HFE4017BP	●	●
SSS	SCL4017B	●	

4018B Presettable Divide by N Counter

ピン接続

DATA 1 | 16 V_{DD}
IN_1 2 | 15 CLEAR
IN_2 3 | 14 CLOCK
$\bar{Q}_2$ 4 | 13 $\bar{Q}_5$
$\bar{Q}_1$ 5 | 12 IN_5
$\bar{Q}_3$ 6 | 11 $\bar{Q}_4$
IN_3 7 | 10 PRESET
V_{SS} 8 | 9 IN_4

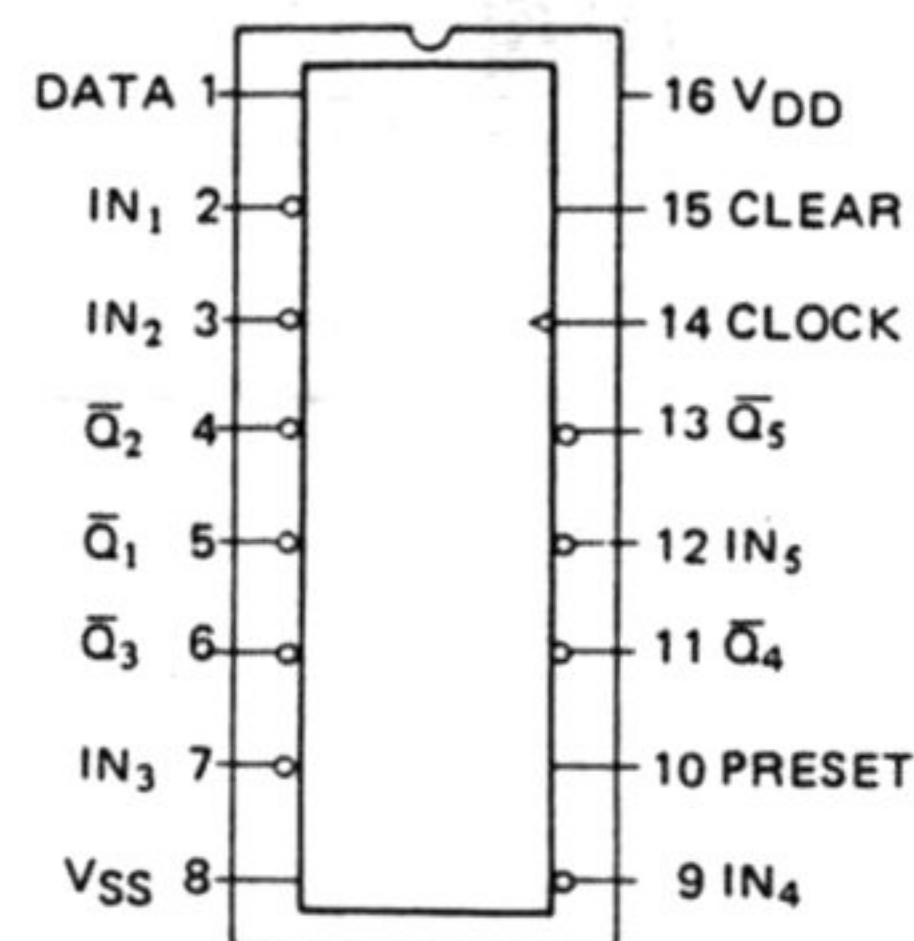
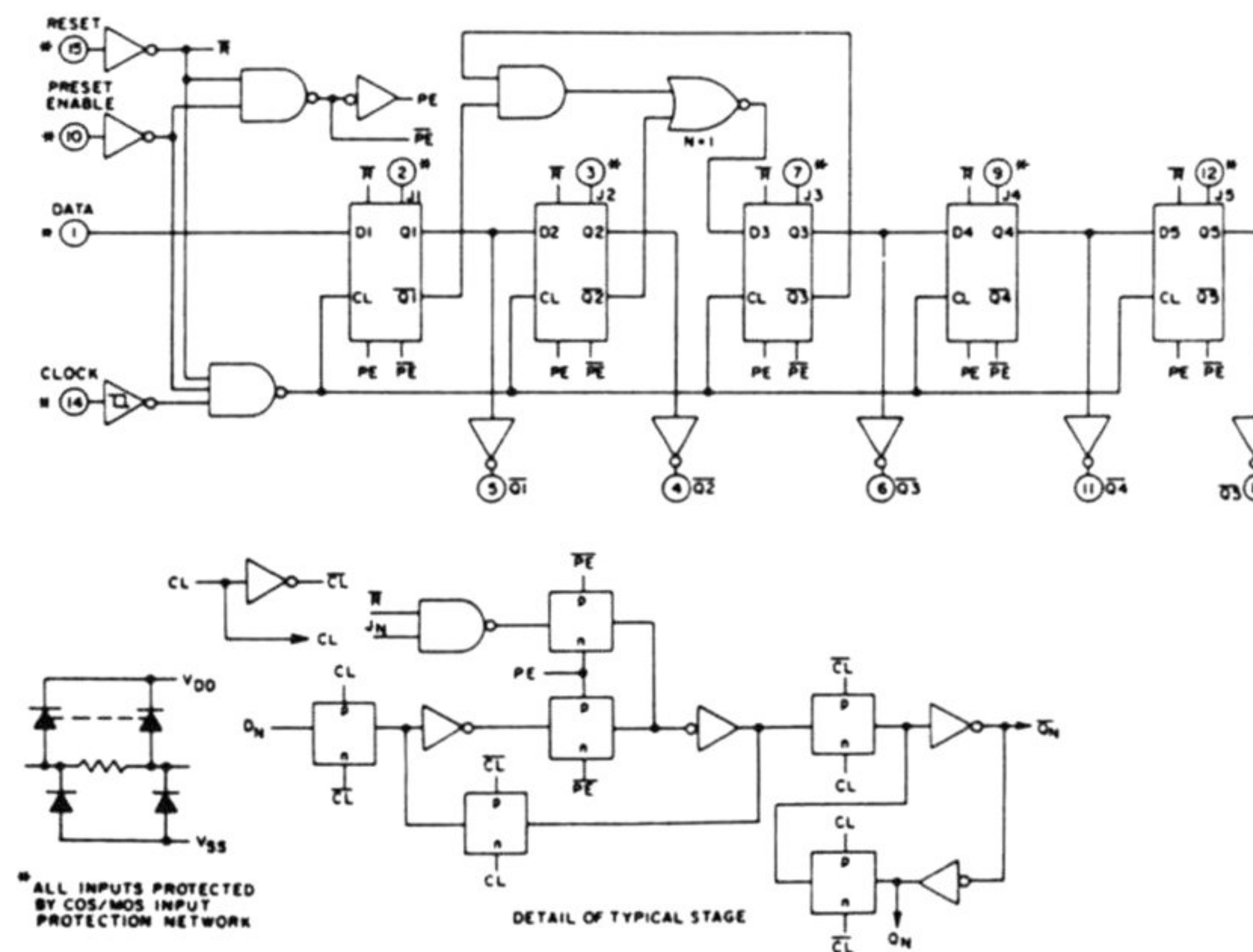
ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS INPUT PROTECTION NETWORK

DETAIL OF TYPICAL STAGE

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- リセット，プロセット機能をもった5ステージのジョンソン・カウンタ
- 各出力をＤＡＴＡ端子に入力することにより，1/2～1/10までの分周を行うことができる(ただし奇数分周には別途ＡＮＤゲートが必要)
- リセット，プリセットは非同期

タイミング・チャート

("DATA" INPUT TIED TO $\bar{Q}_5$ FOR DECADE COUNTER CONFIGURATION)

CLOCK, RESET, PRESET, Jam_1, Jam_2, Jam_3, Jam_4, Jam_5, $\bar{Q}_1$, $\bar{Q}_2$, $\bar{Q}_3$, $\bar{Q}_4$, $\bar{Q}_5$

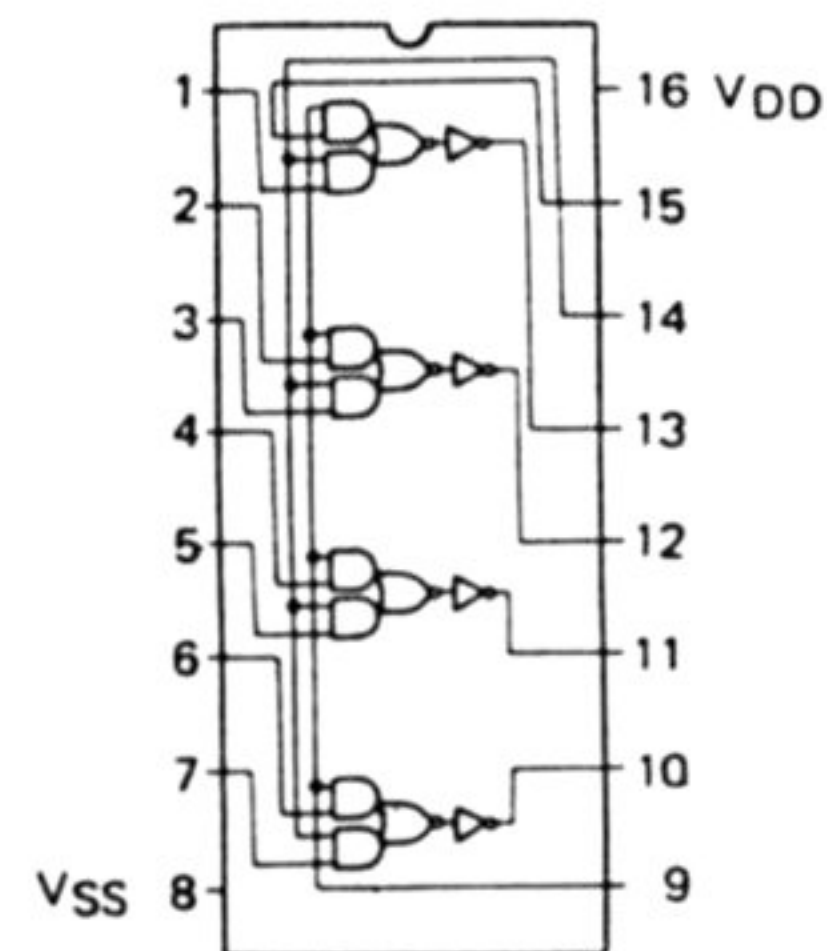
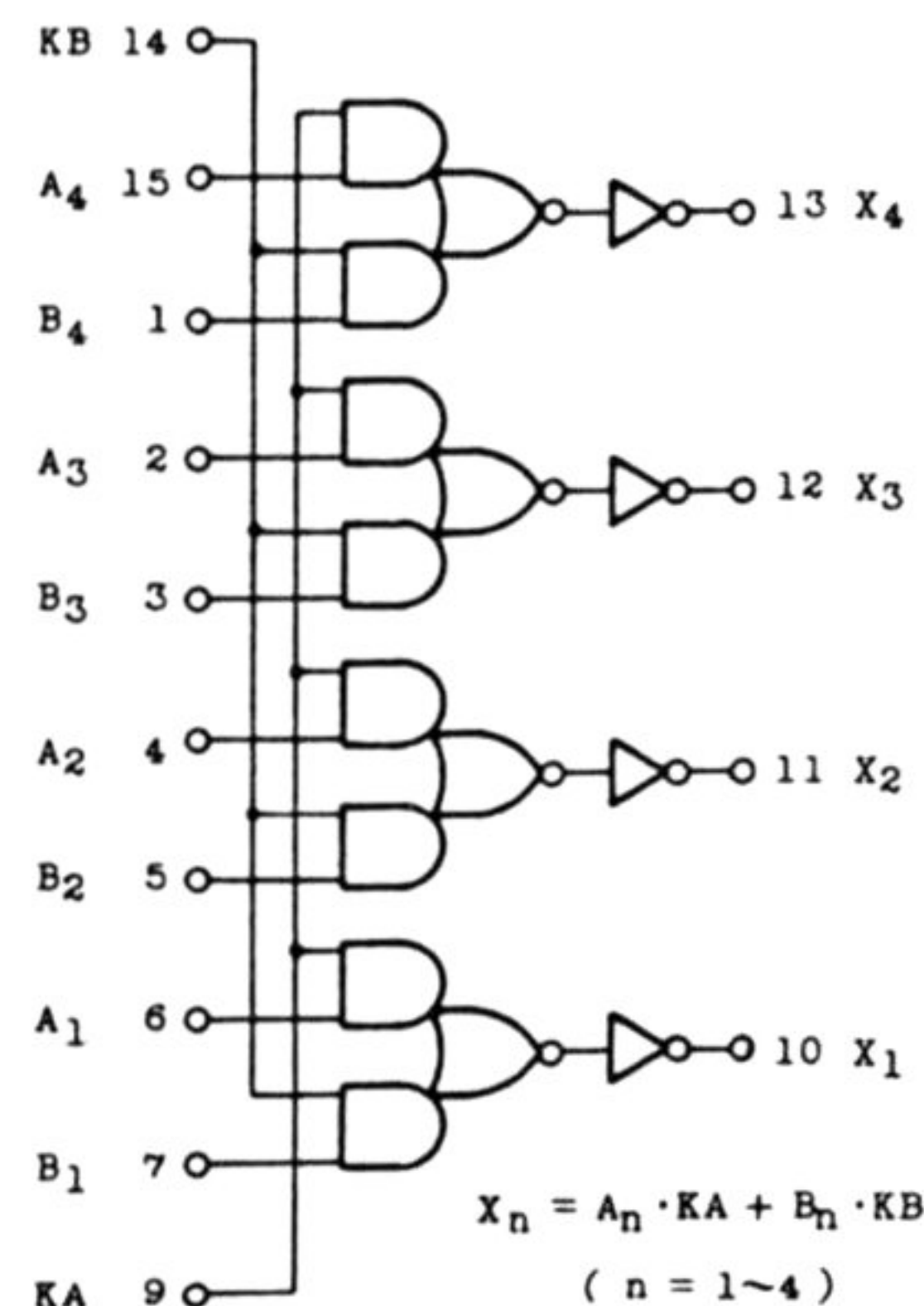
DON'T CARE UNTIL "PRESET" GOES HIGH

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t PLH (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
t PHL (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
t PLH (RESET -> Q)	5V	275	550	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
t PHL (RESET -> Q)	5V	275	550	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
	VDD	min	typ	単位
f CP	5V	3	6	MHz
	10V	7	14	MHz
	15V	8.5	17	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4018BP	●	
日電			
日立	HD14018B	●	
富士通			
松下	MN4018B	●	●
三菱	M4018BP	●	
ローム			
ＭＯＴ	MC14018B	●	●
ＮＳ	CD4018B	●	
ＲＣＡ	CD4018B	●	
ＳＧＳ	HCC4018B	●	
ＳＩＧ	HFE4018BP	●	●
ＳＳＳ	SCL4018B	●	

4019B Quad AND/OR Select Gate

■ 機能	
分類	ゲート
種類	AND/OR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

$X_n = A_n \cdot KA + B_n \cdot KB$

$(n = 1 \sim 4)$

特　徴

- 4回路AND/OR複合ゲート
- 基本は2入力のANDとその出力につけられたORから構成され，共通のコントロール信号(KA，KB)によって選択され出力される
- 4ビット2チャネルのデータ・セレクタ，マルチプレクサなどに応用可能

真理値表

Ka	Kb	An	Bn	Dn
1	0	1	X	1
1	0	0	X	0
0	1	X	1	1
0	1	X	0	0
0	0	X	X	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	60	120	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	60	120	ns
	15V	50	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4019BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4019B	●	●
東芝	TC4019BP	●	●
日電	UPD4019BG	●	●
日立			
富士通	MB84019B	●	
松下	MN4019B	●	●
三菱	M4019BP	●	
ローム			
MOT			
NS	CD4019B	●	
RCA	CD4019B	●	
SGS	HCC4019B	●	
SIG	HFE4019BP	●	●
SSS	SCL4019B	●	

4020B 14 Bit Binary Counter

ピン接続

Pin		Pin	
1	Q_{12}	16	V_{DD}
2	Q_{13}	15	Q_{11}
3	Q_{14}	14	Q_{10}
4	Q_6	13	Q_8
5	Q_5	12	Q_9
6	Q_7	11	CLEAR
7	Q_4	10	$\overline{CLOCK}$
8	V_{SS}	9	Q_1

ロジック・ダイヤグラム

ø*, R*, FF1, FF2, FF3 - FF13, FF14, Q1, Q4, Q13, Q14, V_{DD}, V_{SS}

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	14ビット
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 14ステージの非同期バイナリ・カウンタ
- 非同期リセット機能をもつ．クロックの立ち下がりでカウント．1または4～14ステージからの出力ができる
- 周波数分周器，タイミング回路などに応用できる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q1)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (CLK -> Q1)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
tPHL (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4020BRS	●	
三洋	MLC4020B	●	●
JRC	NJU4020B	●	●
東芝	TC4020BP	●	●
日電	UPD4020BC	●	●
日立	HD14020B	●	●
富士通	MB84020B	●	
松下	MN4020B	●	●
三菱	M4020BP	●	
ローム			
MOT	MC14020B	●	●
NS	CD4020B	●	
RCA	CD4020B	●	
SGS	HCC4020B	●	
SIG	HFE4020BP	●	●
SSS	SCL4020B	●	

4021B　8 Bit Static Shift Register

ピン接続

ピン		ピン	
1	PI_8	16	V_{DD}
2	Q_6	15	PI_7
3	Q_8	14	PI_6
4	PI_4	13	PI_5
5	PI_3	12	Q_7
6	PI_2	11	SERIAL IN
7	PI_1	10	CLOCK
8	V_{SS}	9	P/S CONTROL

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	8ビット
クロック	↑
入力	パラレル/シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	H
3ステート	なし

特　徴

- シリアル/パラレル入力機能をもつ8ステージのシフトレジスタ
- P/Sコントロール入力により，シリアル/パラレル入力を選択できる．シリアル出力は，6，7，8ステージより出力できる．クロックは，立ち上がりにてカウント
- 4014の非同期入力形

真理値表

CL▲	Serial Input	Parallel/Serial Control	PI 1	PI n	Q1 (Internal)	Qn
X	X	1	0	0	0	0
X	X	1	0	1	0	1
X	X	1	1	0	1	0
X	X	1	1	1	1	1
↑	0	0	X	X	0	Qn-1
↑	1	0	X	X	1	Qn-1
↓	X	0	X	X	Q1	Qn NC

▲ = LEVEL CHANGE　X = DON'T CARE CASE

■ スイッチング特性

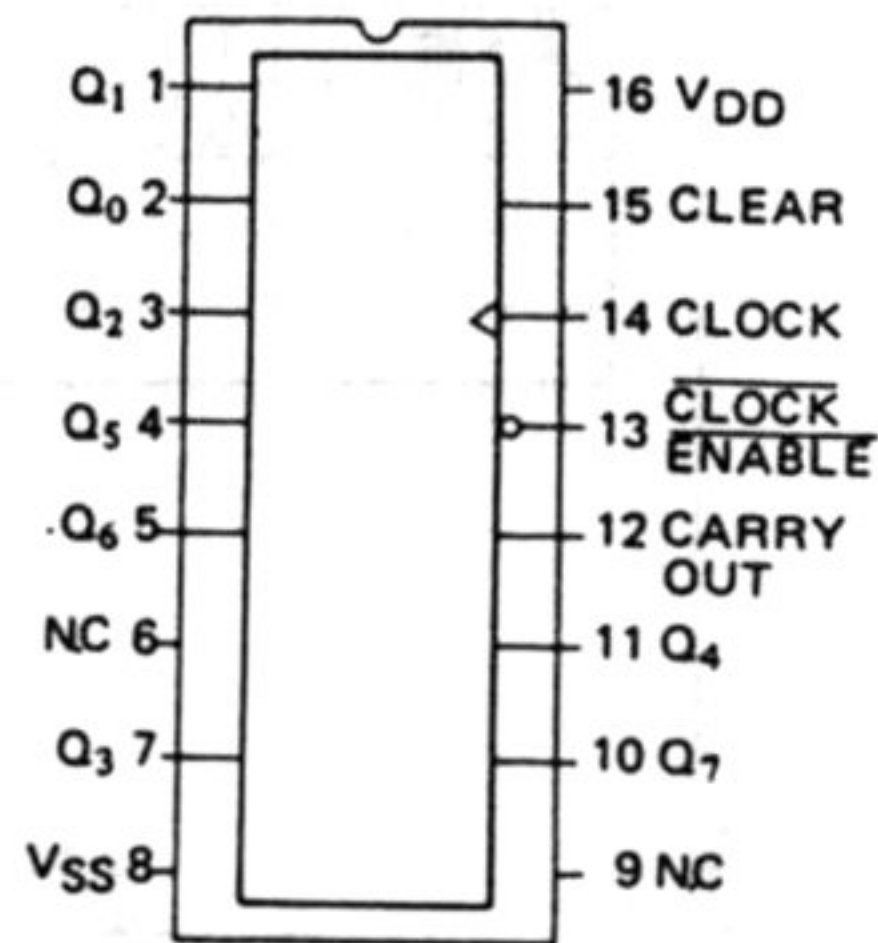
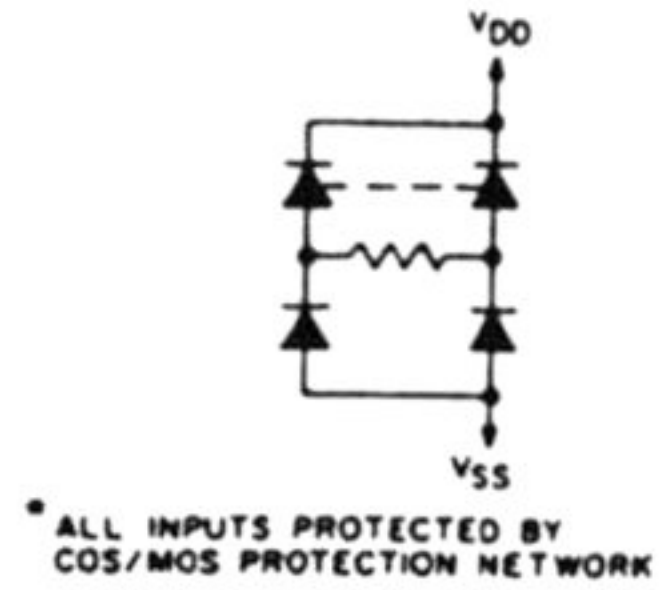
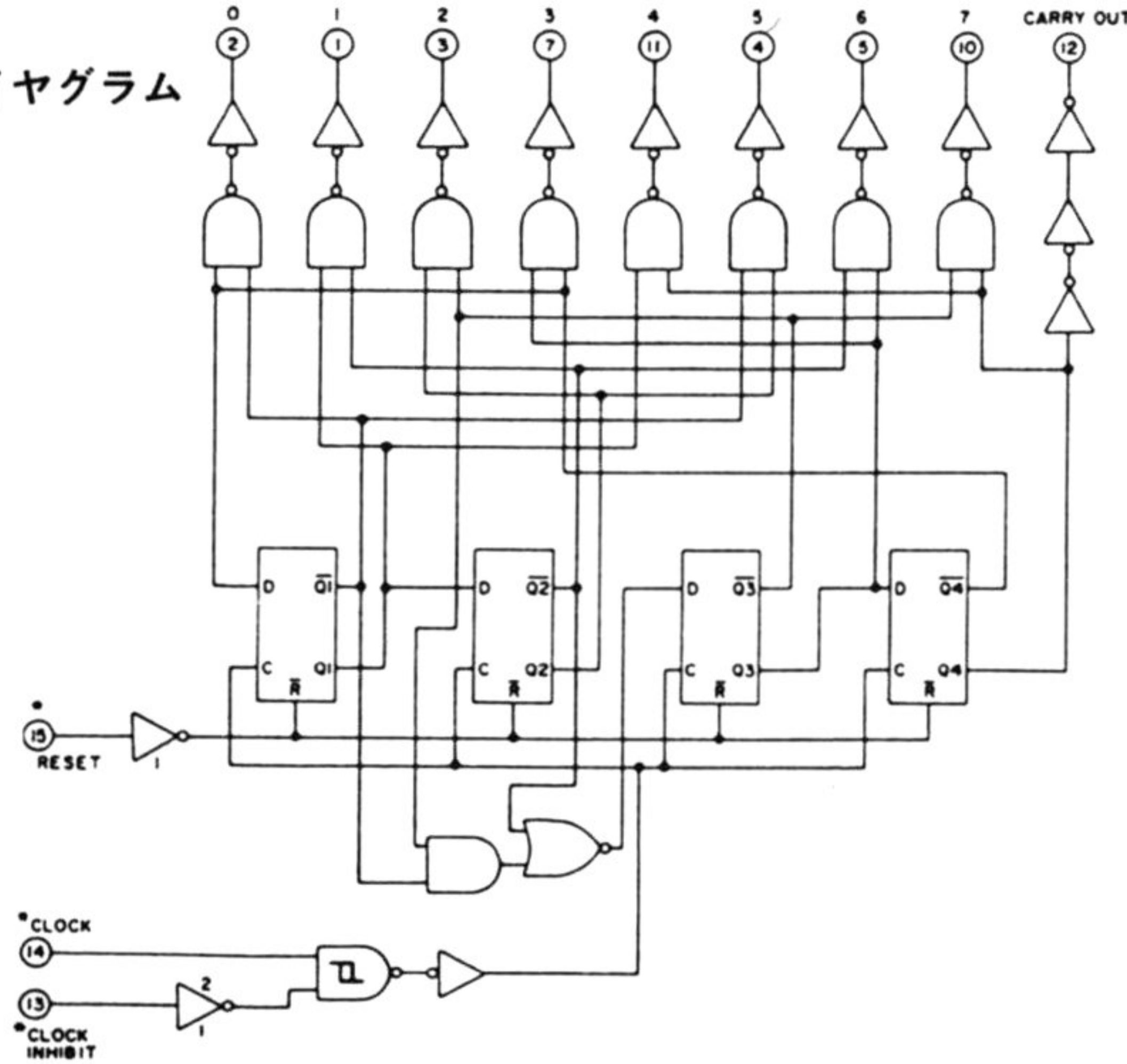
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	160	320	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	160	320	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3	6	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8.5	17	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4021BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4021B	●	●
東芝	TC4021BP	●	●
日電	UPD4021BC	●	●
日立	HD14021B	●	
富士通	MB84021B	●	
松下	MN4021B	●	●
三菱	M4021BP	●	
ローム	BU4021B	●	●
MOT	MC14021B	●	●
NS	CD4021B	●	
RCA	CD4021B	●	
SGS	HCC4021B	●	
SIG	HFE4021BP	●	●
SSS	SCL4021B	●	

4022B Octal Counter

ピン接続

Q1 1 — 16 VDD
Q0 2 — 15 CLEAR
Q2 3 — 14 CLOCK
Q5 4 — 13 CLOCK ENABLE
Q6 5 — 12 CARRY OUT
NC 6 — 11 Q4
Q3 7 — 10 Q7
VSS 8 — 9 NC

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	8進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- デコーダを内蔵した4ステージ8進カウンタ
- 入力カウント数により，8本の出力のうち1本が "H" となる．クロック・インヒビットにより，立ち上がり/立ち下がりカウントを指定できる．リセット機能をもつ
- 同機能の10進のカウンタとして4017がある

タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	85	170	ns
tPLH (RESET -> OUT)	5V	265	530	ns
	10V	115	230	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (RESET -> OUT)	5V	265	530	ns
	10V	115	230	ns
	15V	85	170	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	5	MHz
	10V	5	10	MHz
	15V	5.5	11	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4022BP	●	
日電			
日立	HD14022B	●	
富士通	MB84022B	●	
松下	MN4022B	●	●
三菱	M4022BP	●	
ローム			
MOT	MC14022B	●	●
NS	CD4022B	●	
RCA	CD4022B	●	
SGS	HCC4022B	●	
SIG	HFE4022BP	●	●
SSS	SCL4022B	●	

4023B Triple 3 Input NAND Gate

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

等価回路

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

1 OF 3 GATES (NUMBERS IN PARENTHESES ARE TERMINAL NUMBERS FOR OTHER GATES)

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	3
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

- 3回路の3入力NAND
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの4025，ORの4075，ANDの4073がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4023BRS	●	
三洋	MLC4023B	●	●
JRC			
東芝	TC4023BP	●	●
日電	UPD4023BC	●	●
日立	HD14023B	●	●
富士通	MB84023B	●	
松下	MN4023B	●	●
三菱	M4023BP	●	
ローム			
MOT	MC14023B	●	●
NS	CD4023B	●	
RCA	CD4023B	●	
SGS	HCC4023B	●	
SIG	HFE4023BP	●	●
SSS	SCL4023B	●	

4023UB Triple 3 Input NAND Gate

ピン接続

等価回路

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	3
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

- 3回路の3入力NAND
- ４０２３のＵＢタイプ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14023UB	●	●
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD4023UB	●	
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

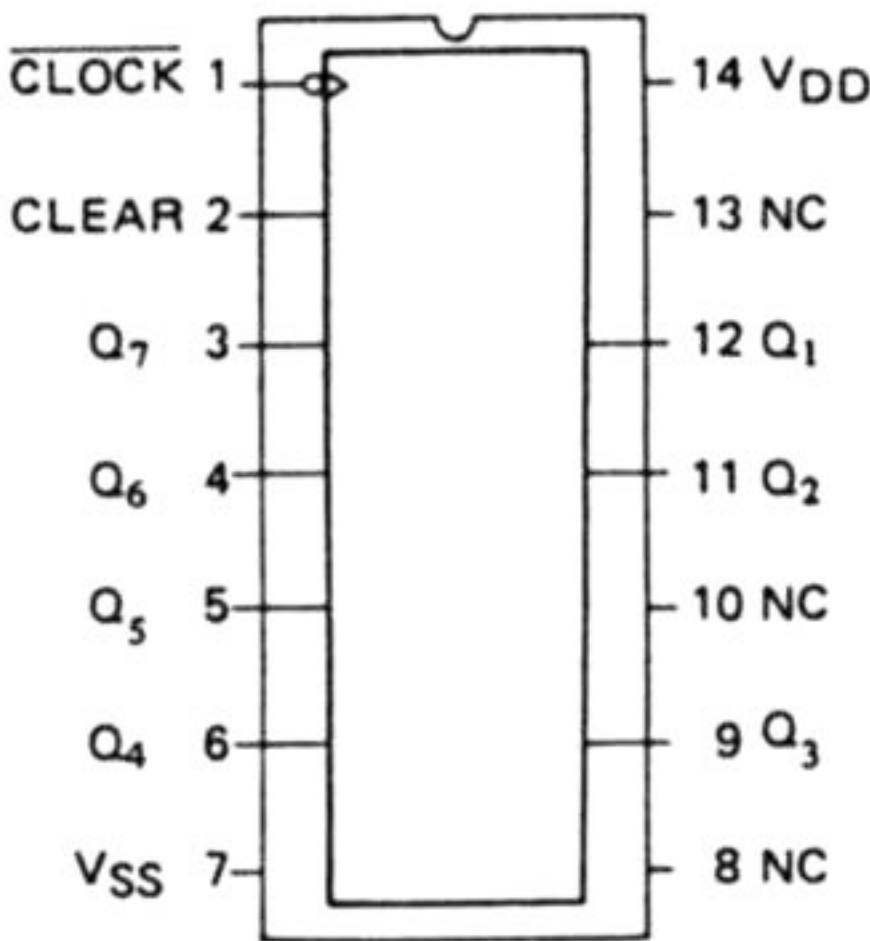
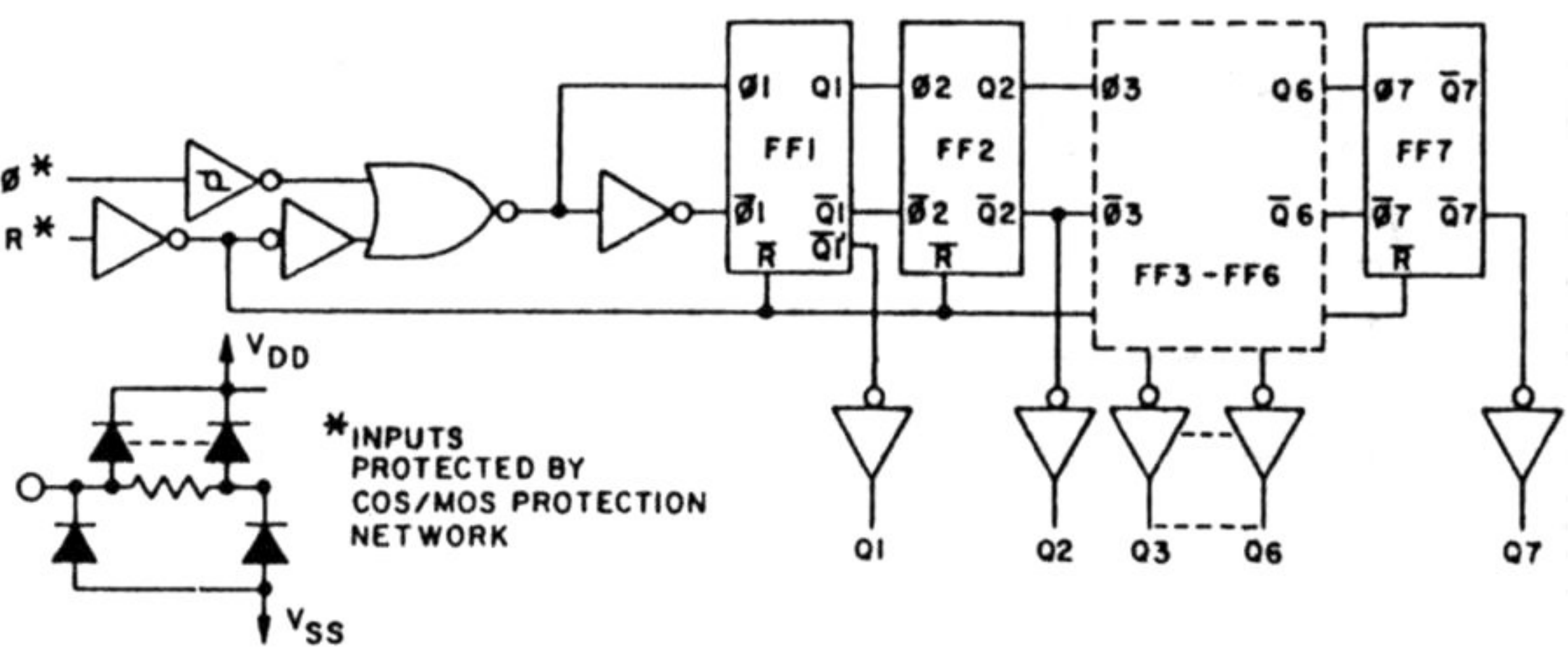
4024B 7 Stage Ripple Counter

ピン接続

$\overline{CLOCK}$	1	14	V_{DD}
CLEAR	2	13	NC
Q_7	3	12	Q_1
Q_6	4	11	Q_2
Q_5	5	10	NC
Q_4	6	9	Q_3
V_{SS}	7	8	NC

ロジック・ダイヤグラム

ø* R* FF1 FF2 FF3-FF6 FF7 Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 V_{DD} V_{SS}

*INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	7ビット
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 7ステージの非同期バイナリ・カウンタ
- 非同期リセット機能をもつ．クロックの立ち下がりでカウントする

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q1)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (CLK -> Q1)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
tPHL (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

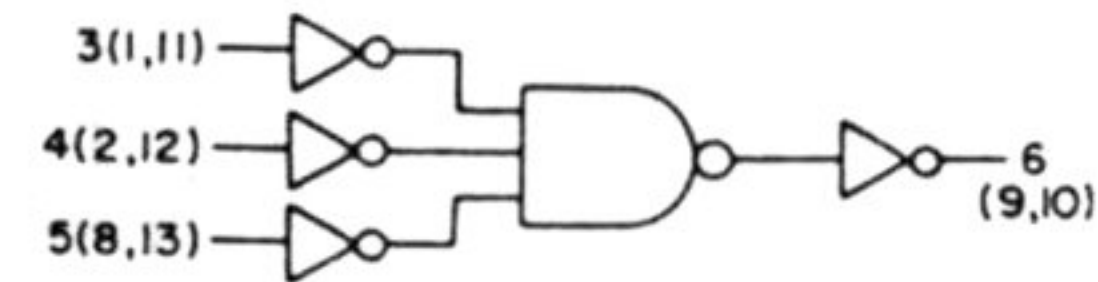
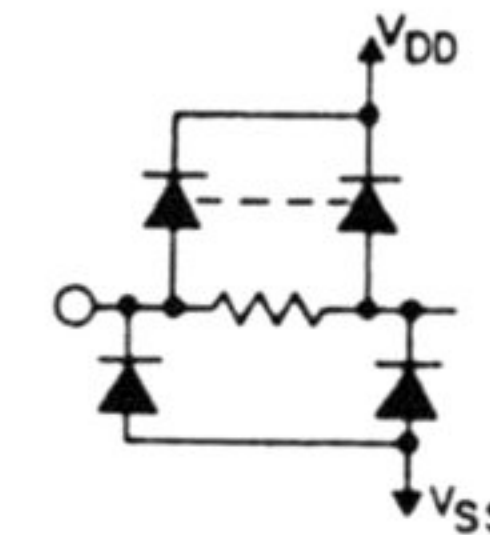
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4024BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4024BP	●	●
日電	UPD4024BC	●	●
日立	HD14024B	●	
富士通	MB84024B	●	
松下	MN4024B	●	●
三菱	M4024BP	●	
ローム			
MOT	MC14024B	●	●
NS	CD4024B	●	
RCA	CD4024B	●	
SGS	HCC4024B	●	
SIG	HFE4024BP	●	●
SSS	SCL4024B	●	

4025B Triple 3 Input NOR Gate

ピン接続

等価回路

ロジック・ダイヤグラム

1 OF 3 GATES (NUMBERS IN PARENTHESES ARE TERMINAL NUMBERS FOR OTHER GATES)

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR
入力数	3
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

- 3回路の3入力NOR
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NANDの4023，ORの4075，ANDの4073がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4025BRS	●	
三洋	MLC4025B	●	●
JRC			
東芝	TC4025BP	●	●
日電	UPD4025BC	●	●
日立	HD14025B	●	●
富士通	MB84025B	●	
松下	MN4025B	●	●
三菱	M4025BP	●	
ローム			
MOT	MC14025B	●	●
NS	CD4025B	●	
RCA	CD4025B	●	
SGS	HCC4025B	●	
SIG	HFE4025BP	●	●
SSS	SCL4025B	●	

4025UB Triple 3 Input NOR Gate

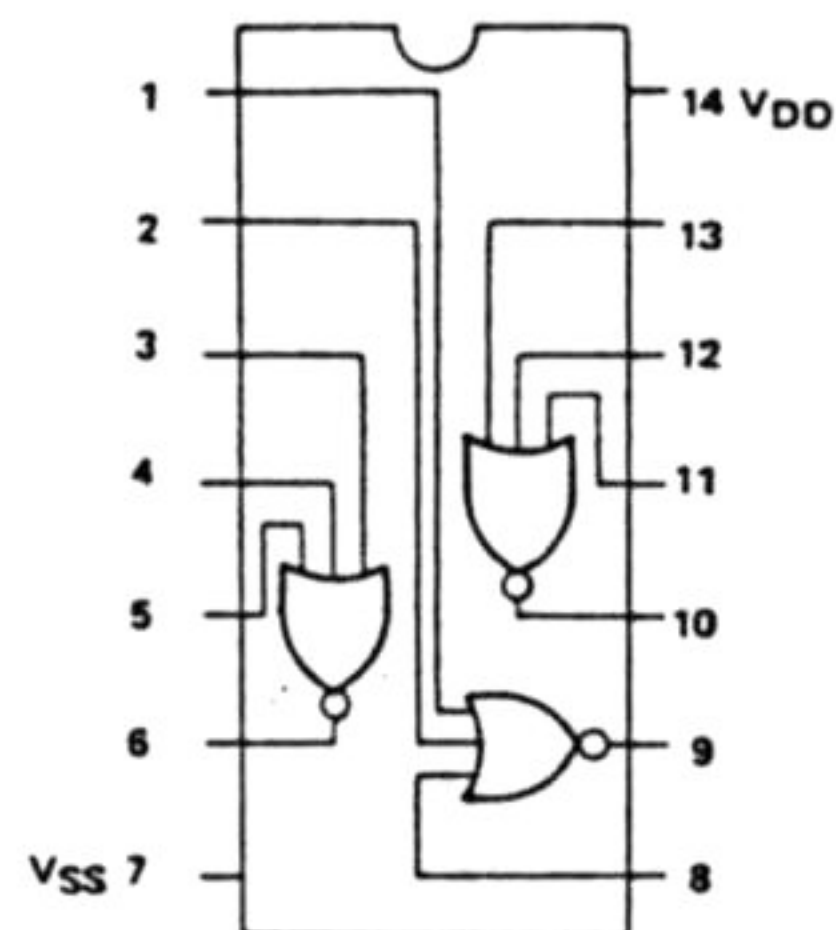
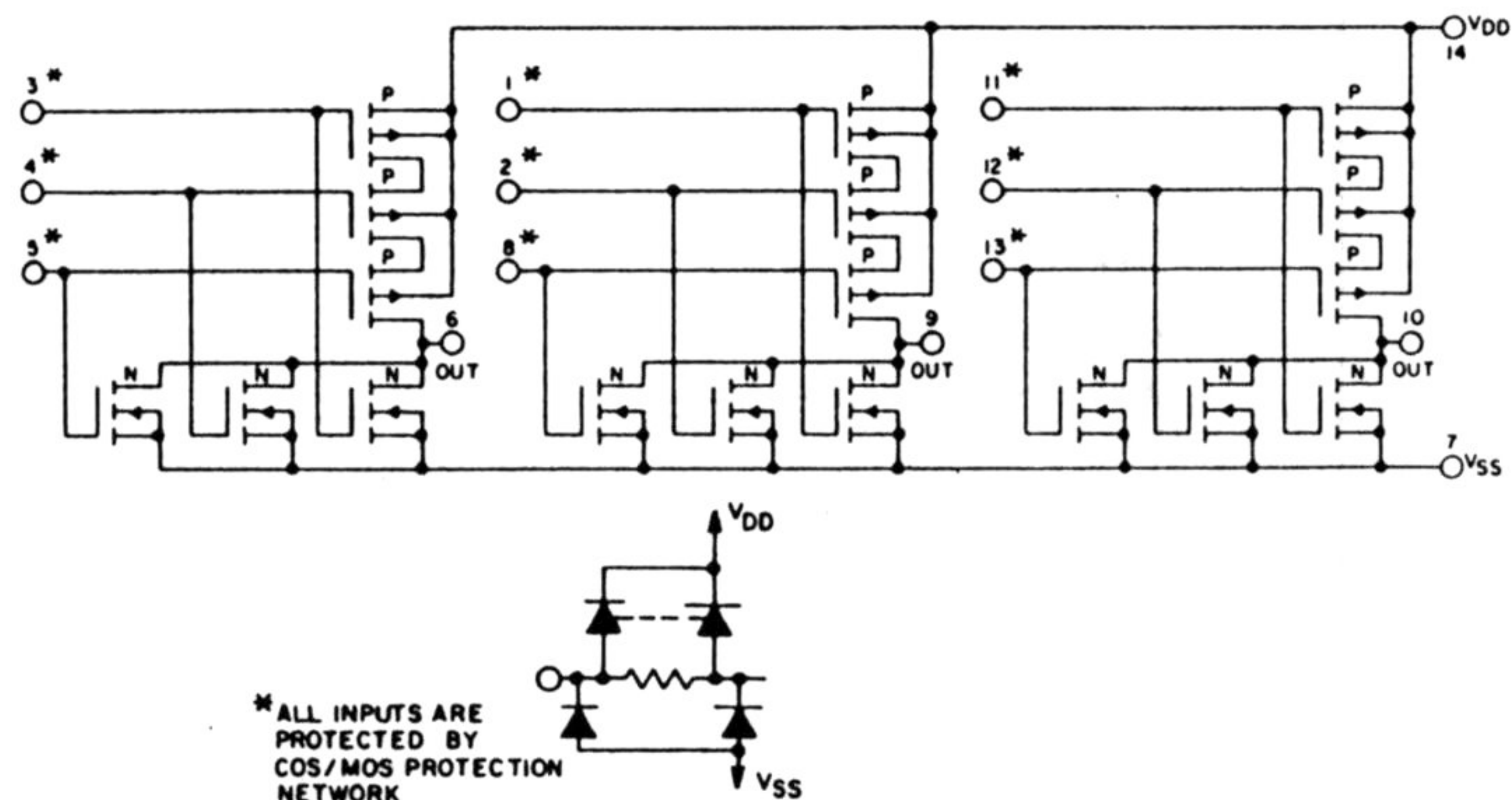
ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, VSS 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 VDD

等価回路

3*, 4*, 5*, 1*, 2*, 8*, 11*, 12*, 13*, P, N, 6 OUT, 9 OUT, 10 OUT, VDD 14, 7 VSS

VDD, VSS

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NOR
入力数	3
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

・ 3回路の3入力NOR
・ 4025のUBタイプ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14025UB	●	
NS			
RCA	CD4025UB	●	
SGS			
SIG			
SSS			

4026B Decade Counters/Dividers

ピン接続

Pin		Pin	
CLOCK	1	16	V_{DD}
CLOCK INHIBIT	2	15	RESET
DISPLAY ENABLE IN	3	14	UNGATED C
DISPLAY ENABLE OUT	4	13	OUT c
CARRY OUT	5	12	OUT b
OUT f	6	11	OUT e
OUT g	7	10	OUT a
V_{SS}	8	9	OUT d

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	7SEG
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 7セグメント・ディスプレイ用のデコード回路を備えた10進カウンタ
- クロックの立ち上がりでカウント．ディスプレイ・ネーブル端子を“L”にすることで全出力が“L”になる
- 1桁の10進カウンタを構成できる．キャリ端子を用いることで多数桁に拡張可能

タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	25	50	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	25	50	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	350	700	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	350	700	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (CLK -> CARRY)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (CLK -> CARRY)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	5	MHz
	10V	5.5	11	MHz
	15V	8	16	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4026B	●	
SGS	HCC4026B	●	
SIG			
SSS			

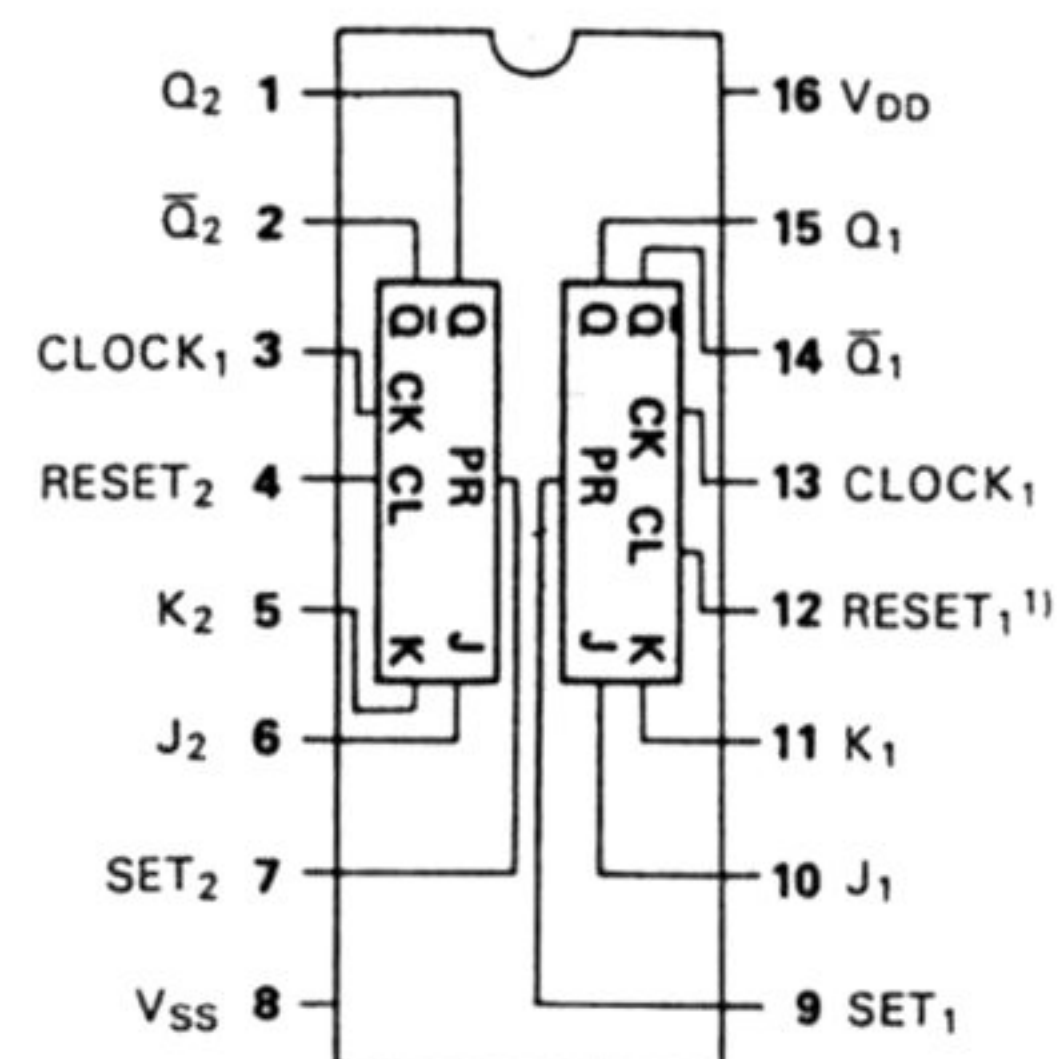
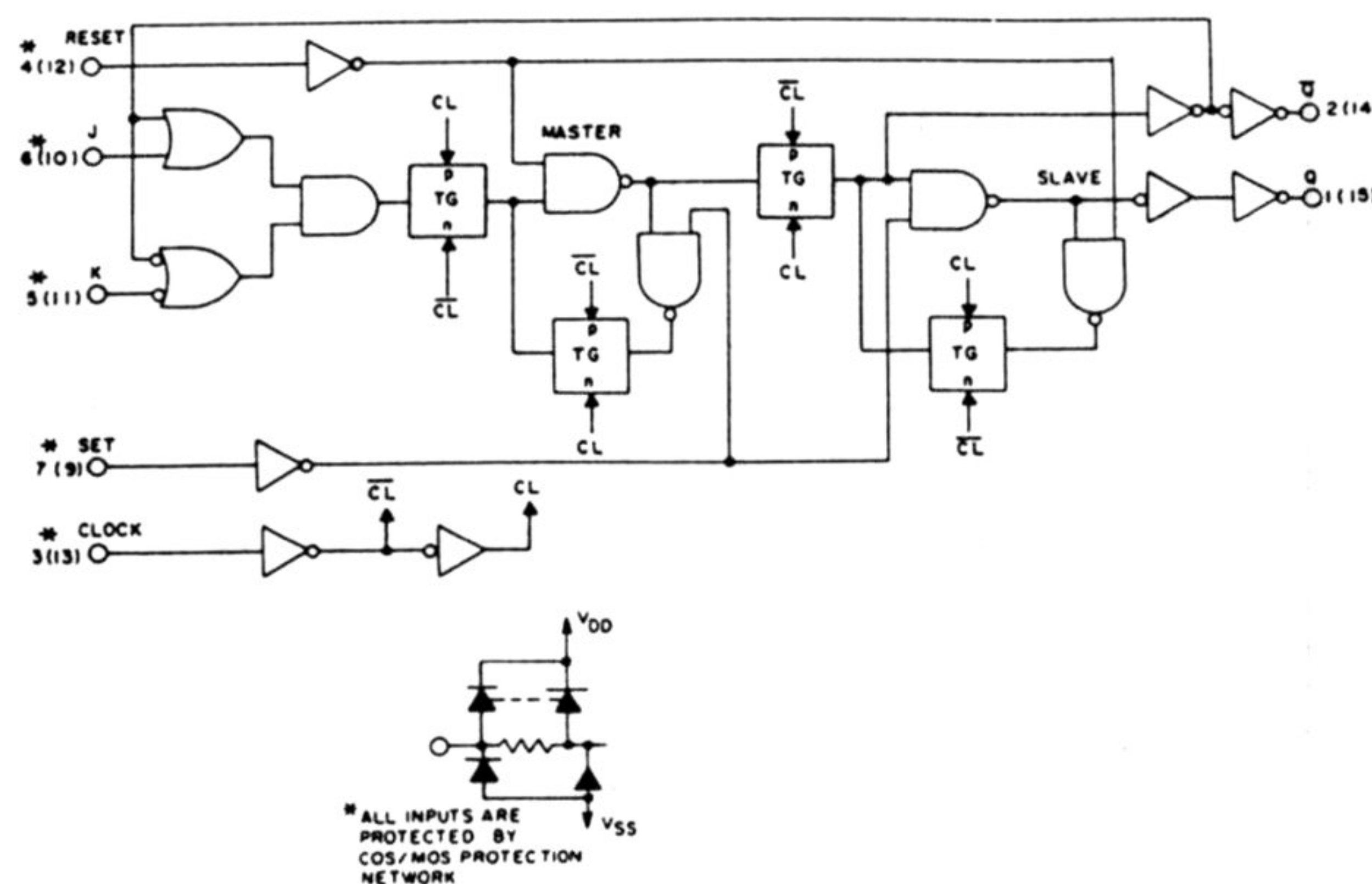
4027B Dual JK Flip Flop

ピン接続

Pin		Pin	
1	Q_2	16	V_{DD}
2	$\overline{Q}_2$	15	Q_1
3	$CLOCK_1$	14	$\overline{Q}_1$
4	$RESET_2$	13	$CLOCK_1$
5	K_2	12	$RESET_1$ [1]
6	J_2	11	K_1
7	SET_2	10	J_1
8	V_{SS}	9	SET_1

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	フリップフロップ
タイプ	JK
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし

特　徴

- 独立した2組のJ-Kタイプ・フリップフロップ
- リセット，セット機能をもつ．クロックの立ち上がりで出力に伝達する

真理値表

PRESENT STATE					CL▲	NEXT STATE		
INPUTS				OUTPUT		OUTPUTS		
J	K	S	R	Q		Q	$\overline{Q}$	
1	X	0	0	0	↑	1	0	
X	0	0	0	1	↑	1	0	
0	X	0	0	0	↑	0	1	
X	1	0	0	1	↑	0	1	
X	X	0	0	X	↓			← NO CHANGE
X	X	1	0	X	X	1	0	
X	X	0	1	X	X	0	1	
X	X	1	1	X	X	1	1	

LOGIC 1 = HIGH LEVEL
LOGIC 0 = LOW LEVEL
▲ - LEVEL CHANGE
X - DON'T CARE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPLH (RESET -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (RESET -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	60	120	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4027BRS	●	
三洋	MLC4027B	●	●
JRC	NJU4027B	●	●
東芝	TC4027BP	●	●
日電	UPD4027BG	●	●
日立	HD14027B	●	●
富士通	MB84027B	●	
松下	MN4027B	●	●
三菱	M4027BP	●	
ローム	BU4027B	●	●
MOT	MC14027B	●	●
NS	CD4027B	●	
RCA	CD4027B	●	
SGS	HCC4027B	●	
SIG	HFE4027BP	●	●
SSS	SCL4027B	●	

4028B BCD to Decimal/Binary to Octal Decoder

ピン接続

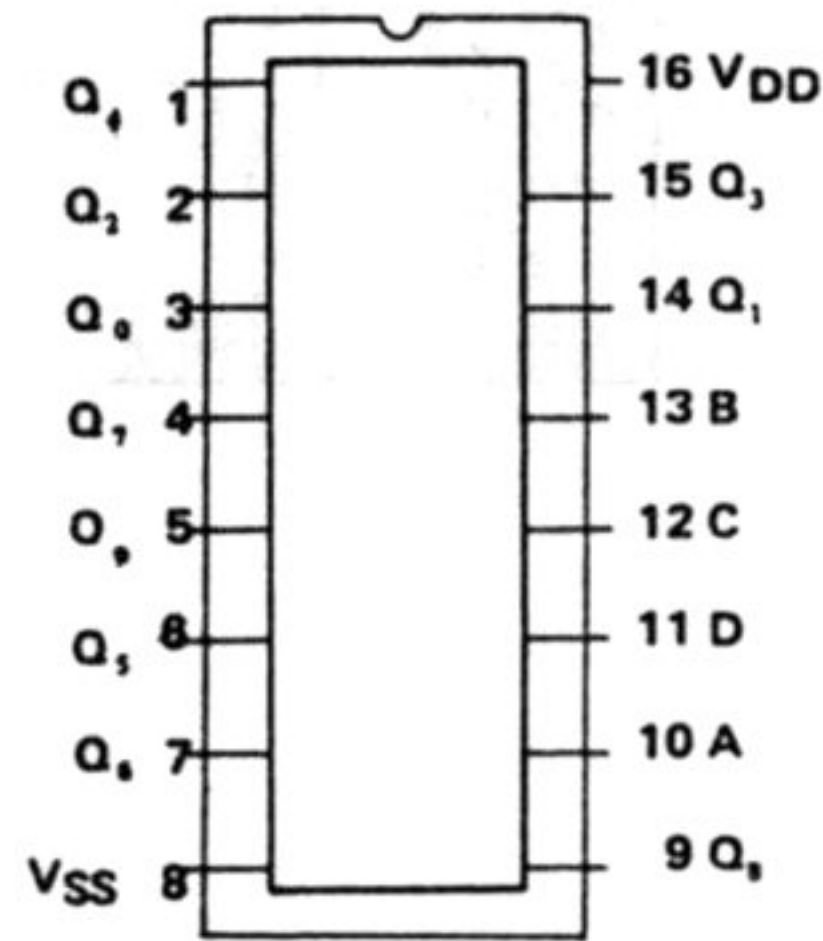
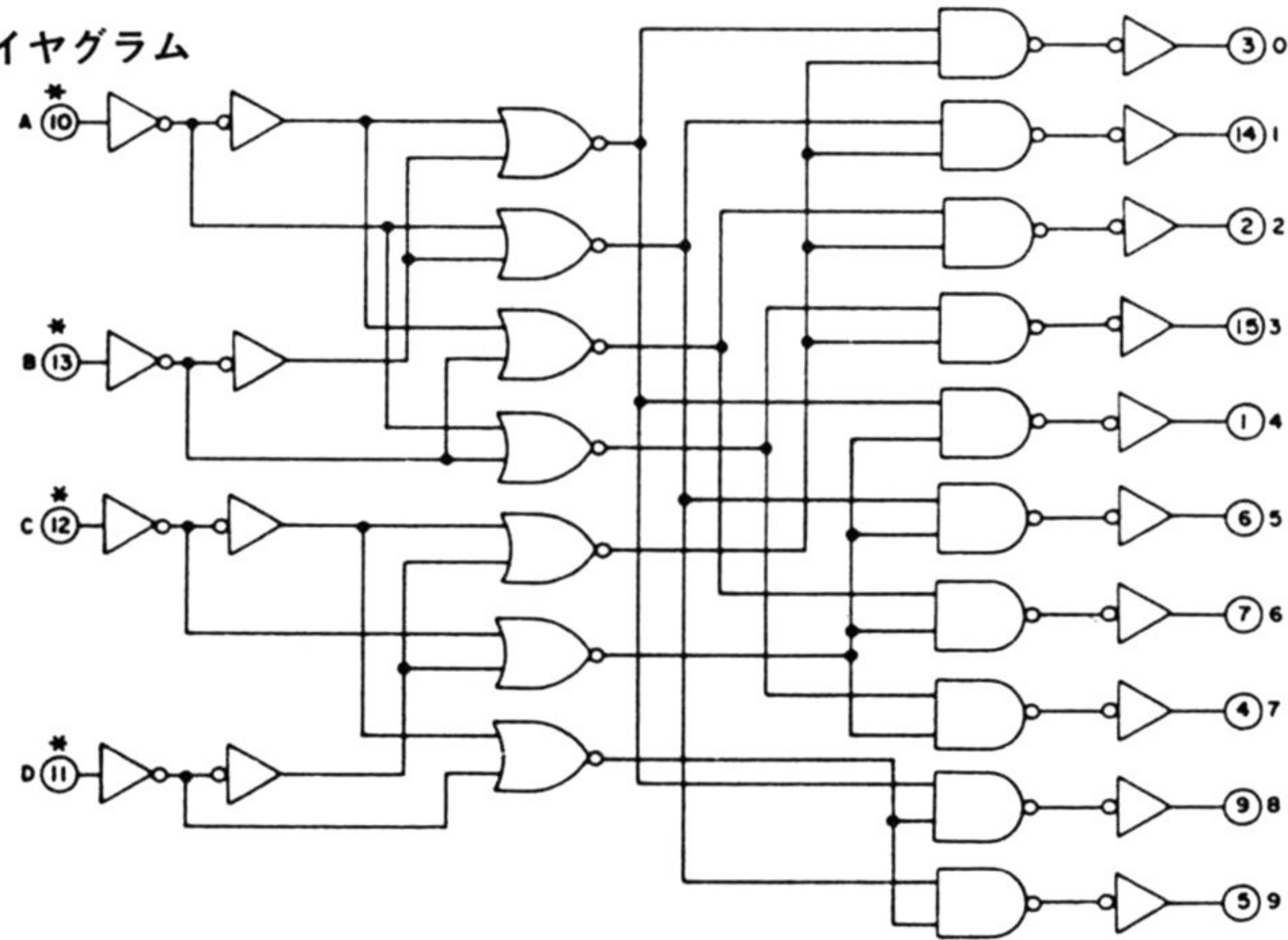
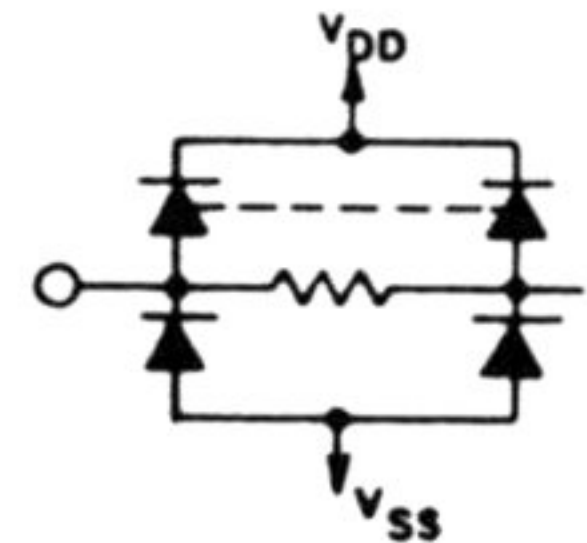
Pin		Pin	
1	Q4	16	VDD
2	Q2	15	Q3
3	Q0	14	Q1
4	Q7	13	B
5	Q9	12	C
6	Q5	11	D
7	Q6	10	A
8	VSS	9	Q8

ロジック・ダイヤグラム

A (10)*, B (13)*, C (12)*, D (11)*

(3) 0, (14) 1, (2) 2, (15) 3, (1) 4, (6) 5, (7) 6, (4) 7, (9) 8, (5) 9

VDD, VSS

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK.

■ 機能	
分類	デコーダ
入力	BCD
出力	10進
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

- BCD→10進変換デコーダ
- BCD入力番号に対応した出力が“H”となる．10以上の入力の時はすべて“L”となる
- 3ビット・バイナリ→8進変換デコーダとしても使用可能

真理値表

D	C	B	A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0 = LOW LEVEL
1 = HIGH LEVEL

■ スイッチング特性	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	175	350	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	175	350	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

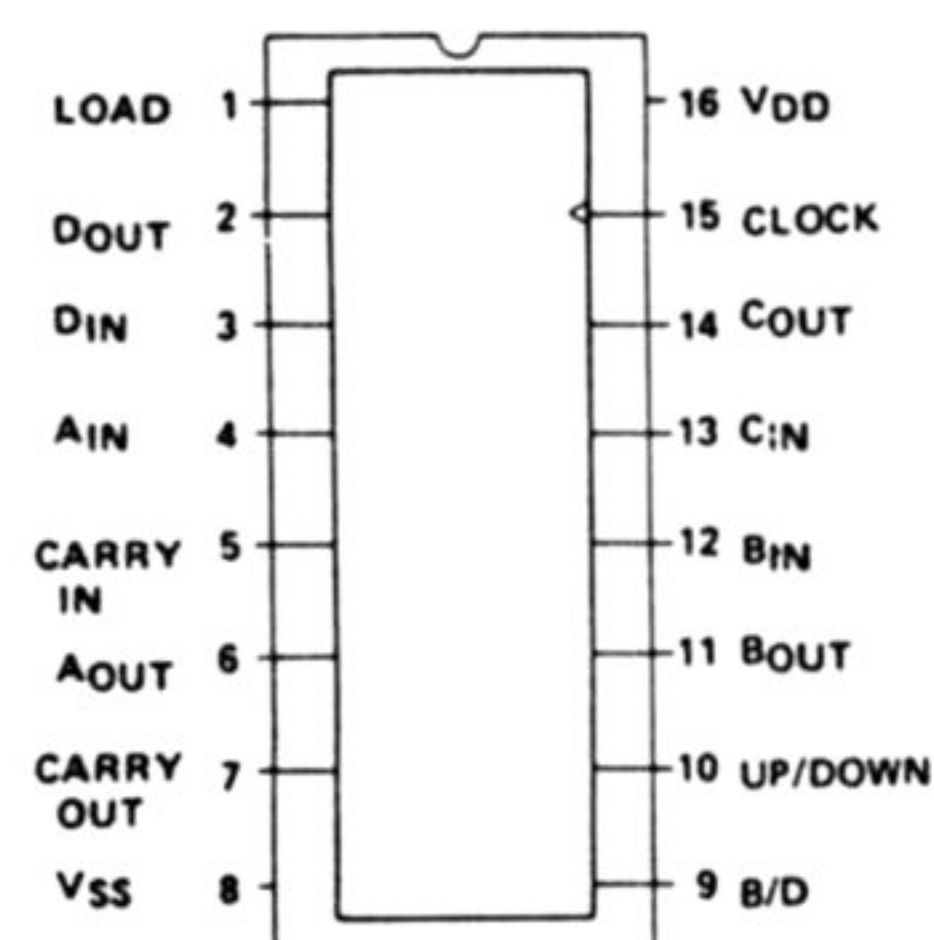
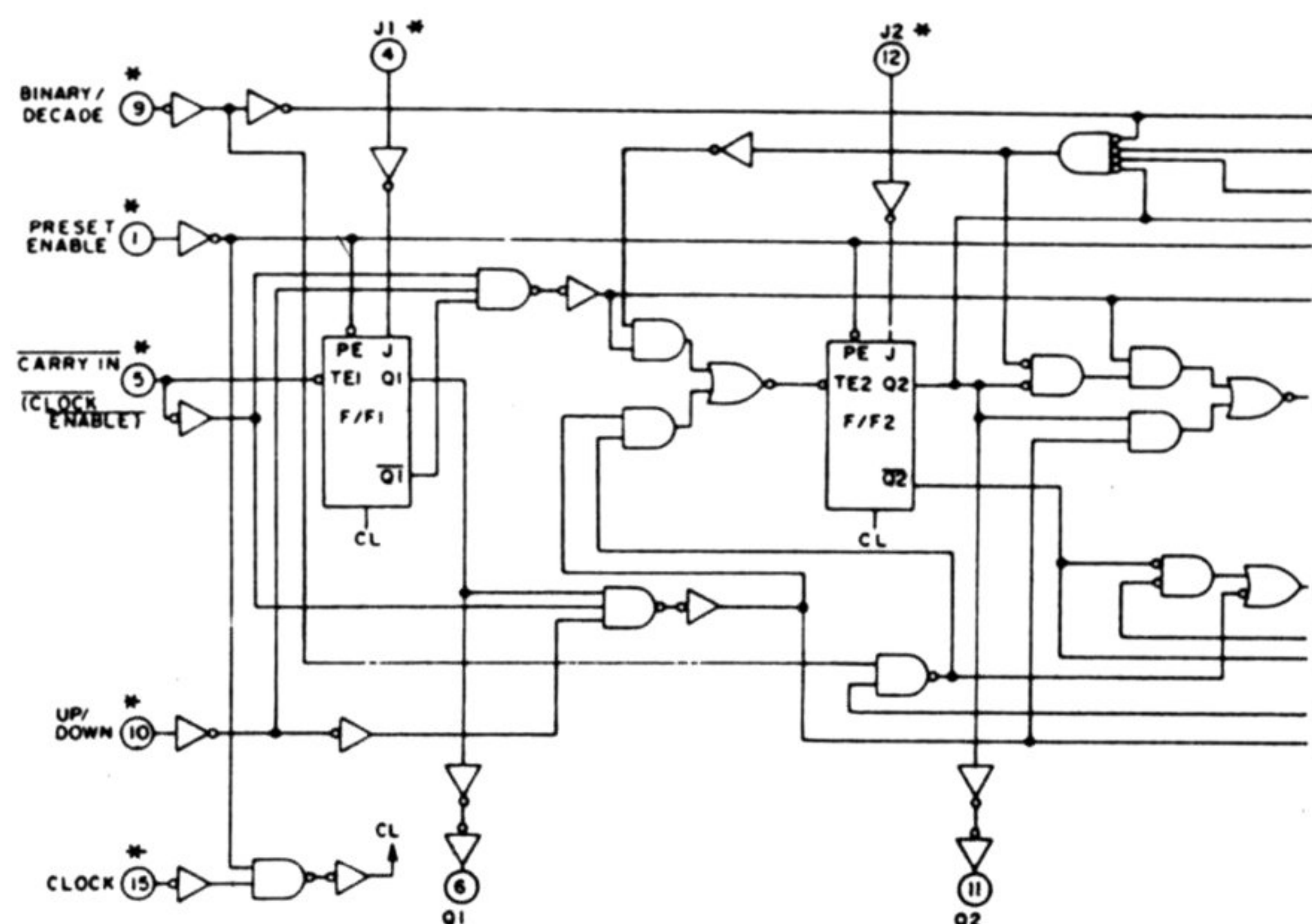
■ メーカ別相当品		パッケージ	
メーカ	型　名	DIP	SOP
沖	MSM4028BRS	●	
三洋	MLC4028B	●	●
JRC			
東芝	TC4028BP	●	●
日電	UPD4028BC	●	●
日立	HD14028B	●	●
富士通	MB84028B	●	
松下	MN4028B	●	●
三菱	M4028BP	●	
ローム	BU4028B	●	
MOT	MC14028B	●	●
NS	CD4028B	●	
RCA	CD4028B	●	
SGS	HCC4028B	●	
SIG	HFE4028BP	●	●
SSS	SCL4028B	●	

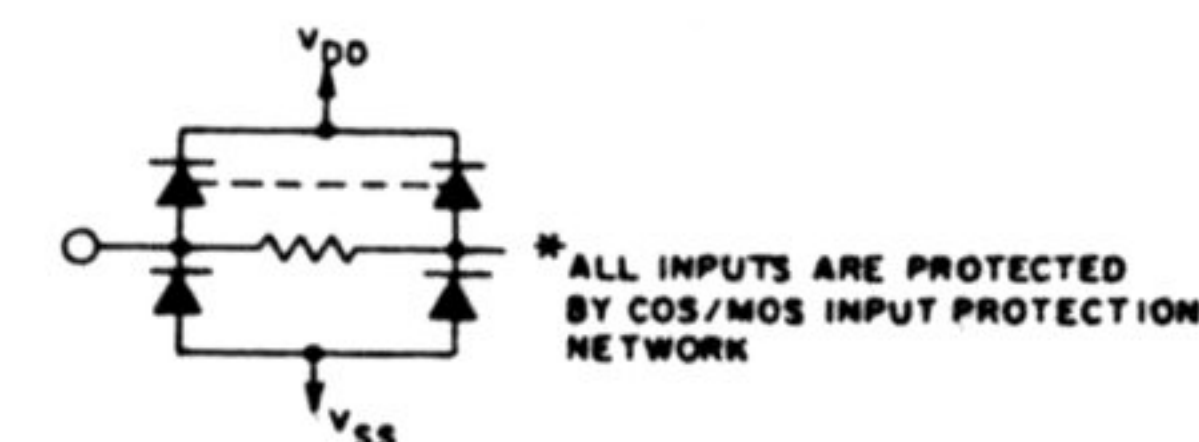
4029B Presettable Binary/BCD Up/Down Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	LOAD	16	VDD
2	DOUT	15	CLOCK
3	DIN	14	COUT
4	AIN	13	CIN
5	CARRY IN	12	BIN
6	AOUT	11	BOUT
7	CARRY OUT	10	UP/DOWN
8	VSS	9	B/D

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS INPUT PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10/2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	なし
プリセット	H
３ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- パラレル/シリアル入力が可能な4ステージのアップ・ダウン・カウンタ
- コントロール端子により，バイナリ/10進カウントを切り換えることができる．また，同期プリセット機能をもつ．立ち上がりエッジにてカウント．キャリ端子を利用して多段接続も可能

真理値表

CLOCK	TE	PE	J	Q	$\bar{Q}$
X	X	0	0	0	1
⌝	0	1	X	$\bar{Q}$	Q
X	X	0	1	1	0
⌝	1	1	X	Q	$\bar{Q}$ NC
⌐	X	1	X	Q	$\bar{Q}$ NC

X-DON'T CARE

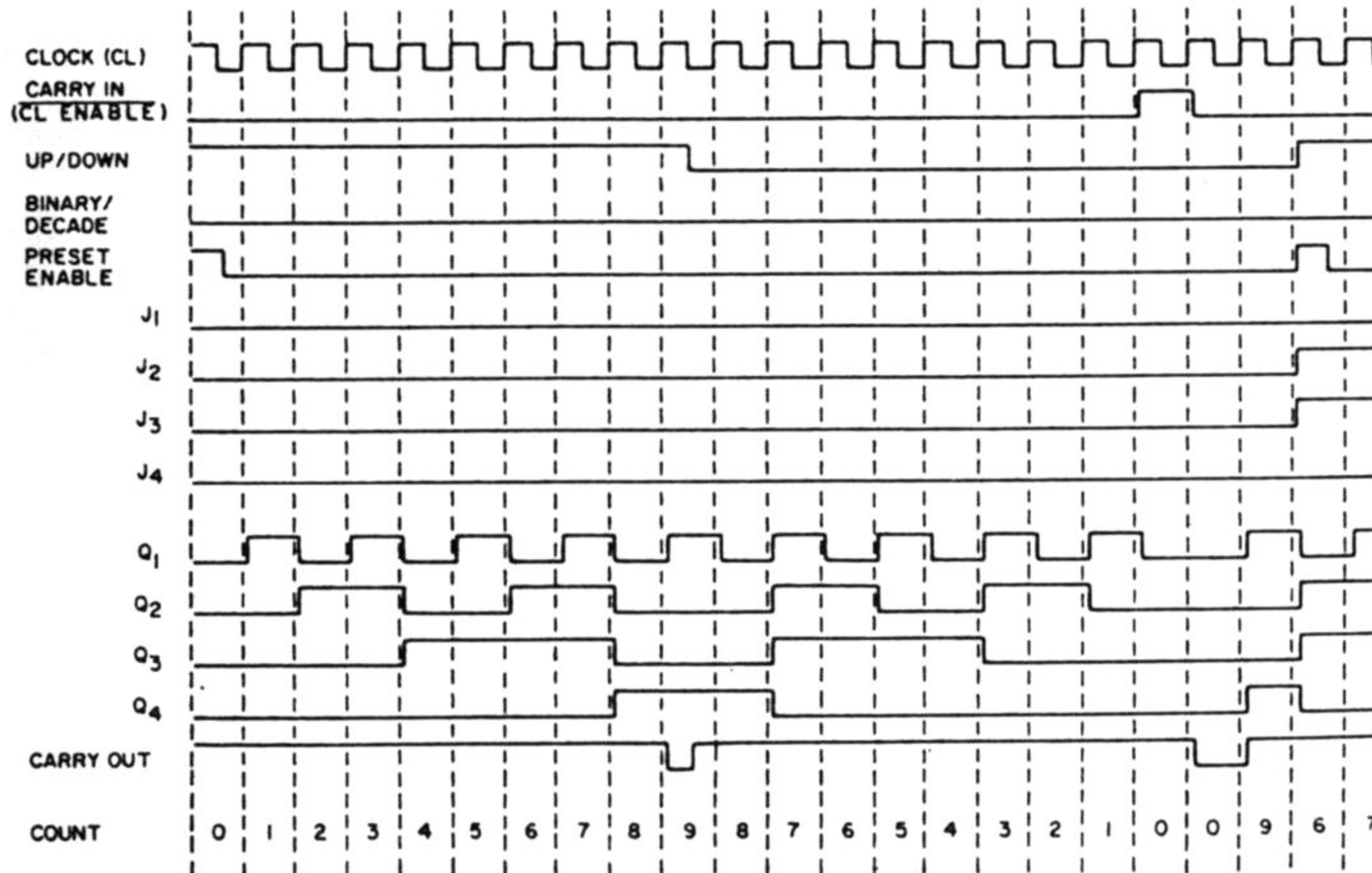
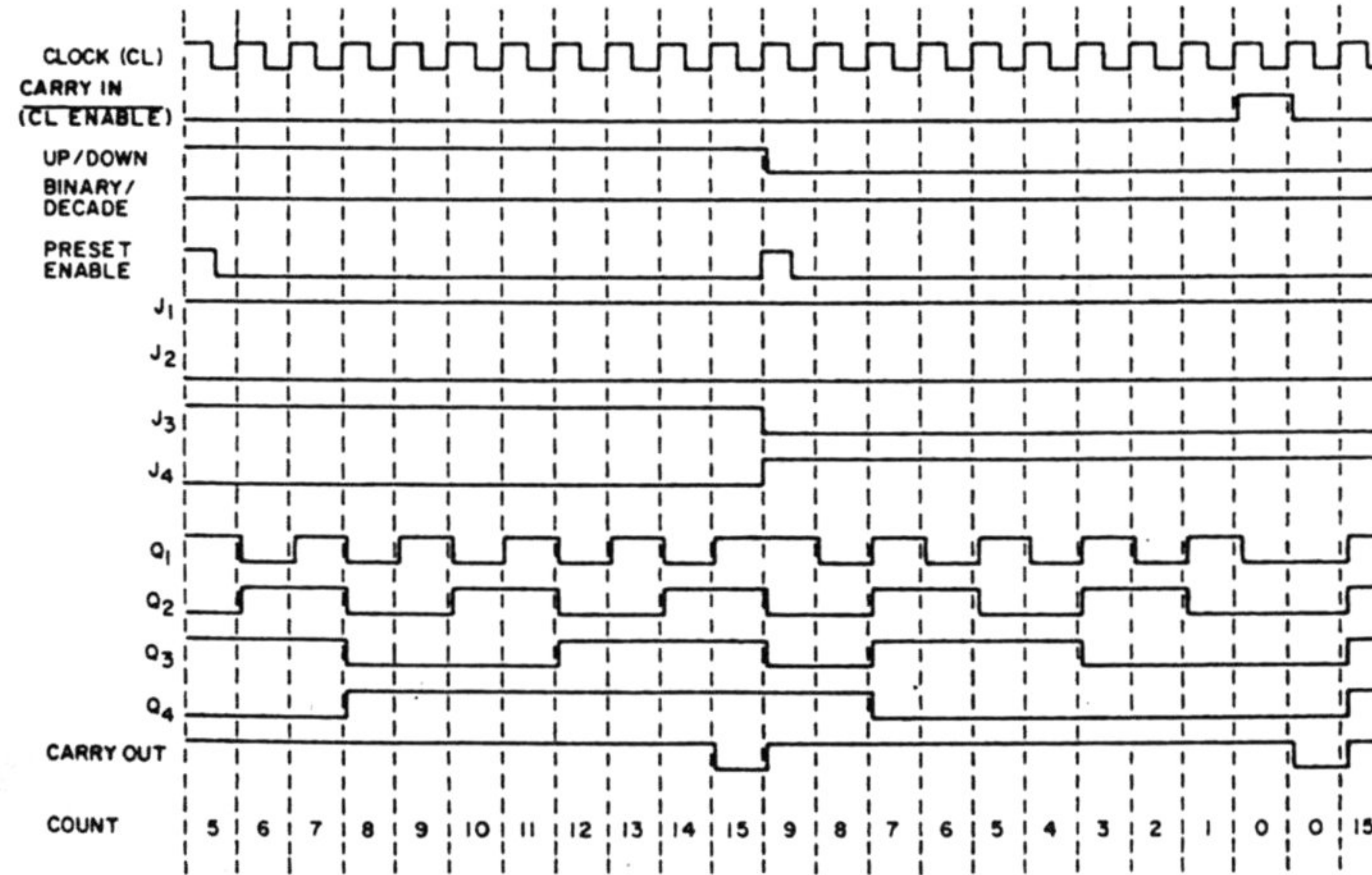
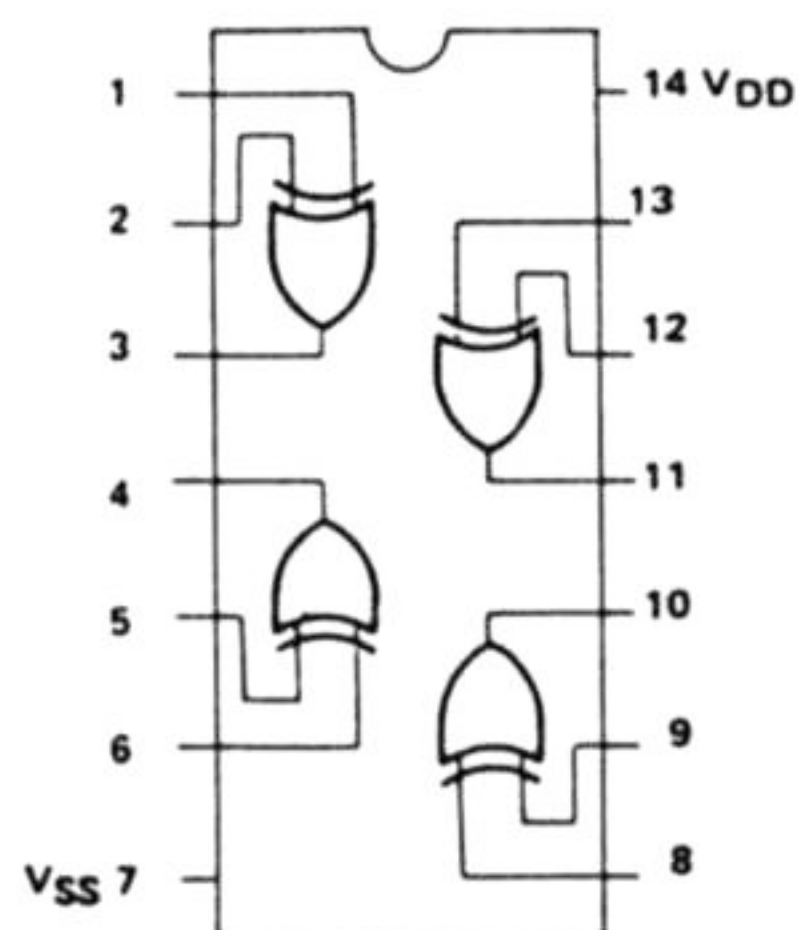
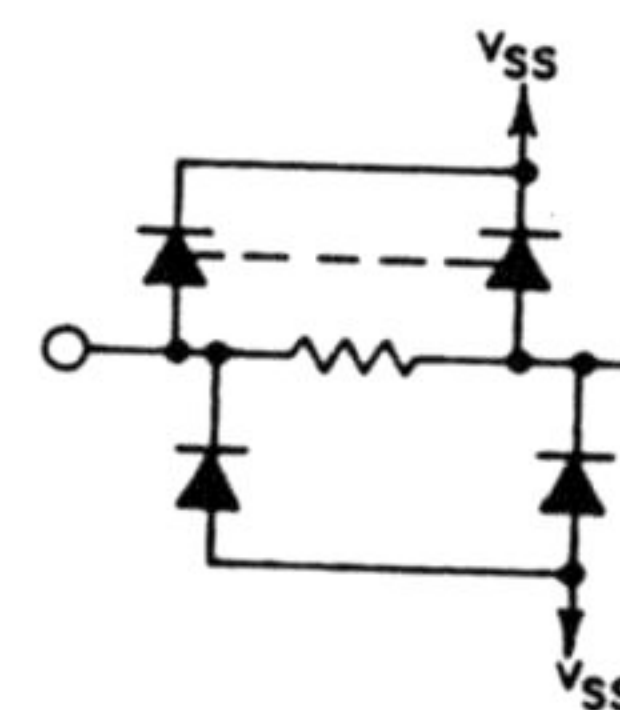
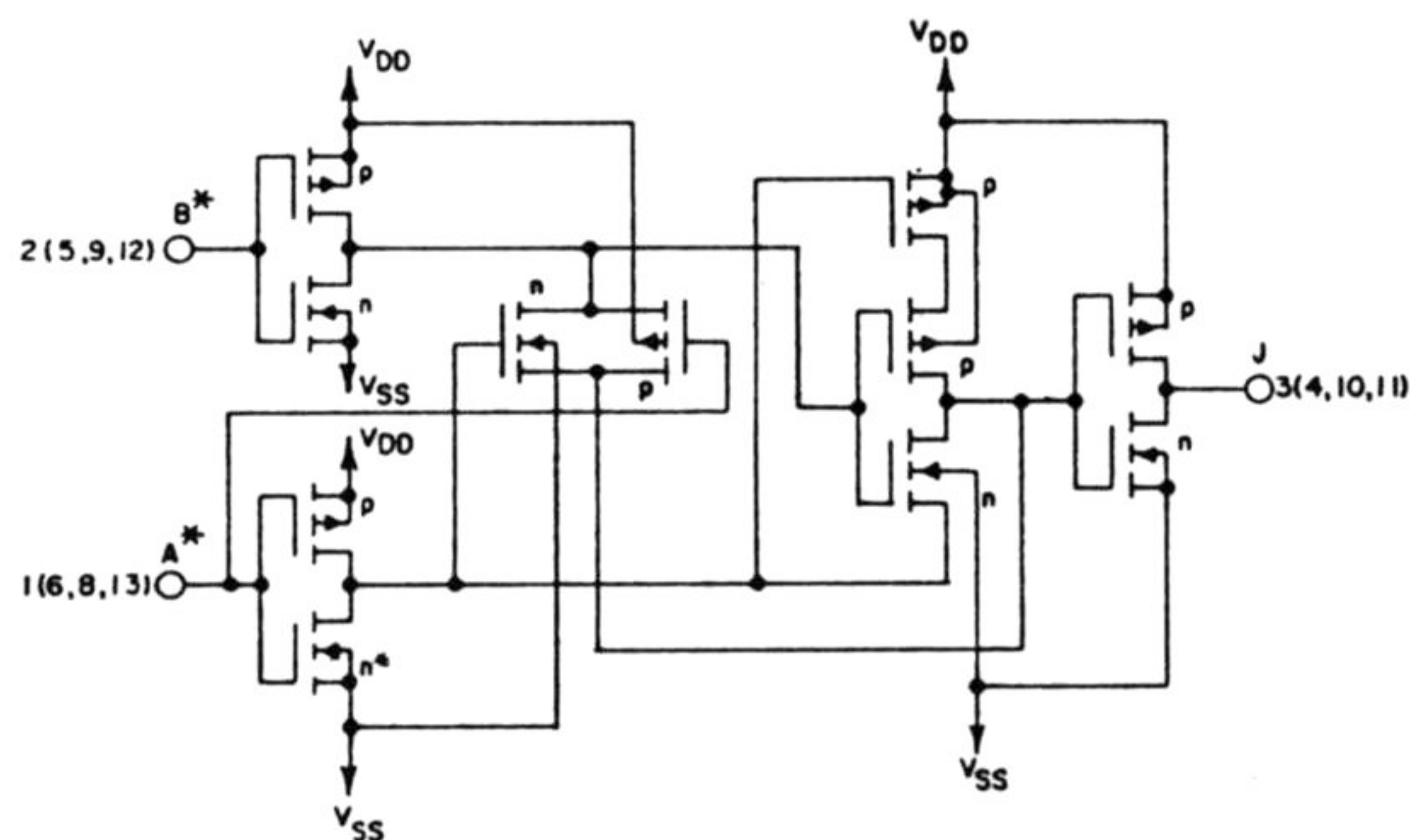
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (CLK -> COUT)	5V	280	560	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (CLK -> COUT)	5V	280	560	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4	MHz
	10V	4	8	MHz
	15V	5.5	11	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4029BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4029BP	●	●
日電	UPD4029BC	●	●
日立			
富士通	MB84029B	●	
松下	MN4029B	●	●
三菱	M4029BP	●	
ローム	BU4029B	●	●
MOT	MC14029B	●	●
NS	CD4029B	●	
RCA	CD4029B	●	
SGS	HCC4029B	●	
SIG	HFE4029BP	●	●
SSS	SCL4029B	●	

4029B Presettable Binary/BCD Up/Down Counter

タイミング・チャート

4030B Quad 2 Input Exclusive OR Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	XOR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力XOR
- ディジタル・コンパレータ，パリティ回路などに応用が可能

真理値表

A	B	J
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

WHERE "1" = HIGH LEVEL
"0" = LOW LEVEL

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	65	130	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	65	130	ns
	15V	50	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4030BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4030B	●	●
東芝	TC4030BP	●	●
日電	UPD4030BC	●	●
日立			
富士通			
松下	MN4030B	●	●
三菱	M4030BP	●	
ローム	BU4030B	●	●
MOT			
NS			
RCA	CD4030B	●	
SGS	HCC4030B	●	
SIG	HFE4030BP	●	●
SSS	SCL4030B	●	

4031B 64 Stage Static Shift Register

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	RECIRCULATE (DATA2 IN)	16	V_{DD}
2	CLOCK	15	DATA IN
3	NC	14	NC
4	NC	13	NC
5	Q'	12	NC
6	DATA OUT	11	NC
7	$\overline{\text{DATA OUT}}$	10	MODE CONTROL
8	V_{SS}	9	DELAYED CLOCK OUT

ロジック・ダイヤグラム

DATA 1 IN (15), MODE CONTROL (10), RECIRCULATE (DATA 2 IN) (1), CLOCK (2), CL, CL D (9), $\overline{CL}$, 63 IDENTICAL STAGES, Q (7), Q (6), Q' (5), VDD, VSS

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

DATA 1 IN 15, MODE CONT. 10, RECIRC DATA 2 IN 1, CONTROL LOGIC, 64 STAGES, DATA OUT 6, $\overline{\text{DATA}}$ OUT 7, CLOCK IN 2, CLOCK LOGIC, CL, $\overline{CL}$, 1/2 STAGE, Q' 5, 9 DELAYED CLOCK OUT

■ 機能	
分類	シフトレジスタ
ステージ	64ビット
クロック	↑
入力	シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特 徴

- 64ステージのシフトレジスタ
- INPUT CONTROLモードにより，二つのデータ入力を選択することができる

真理値表

INPUT CONTROL CIRCUIT TRUTH TABLE

DATA	RECIRC.	MODE	BIT INTO STAGE I
1	X	0	1
0	X	0	0
X	1	1	1
X	0	1	0

TYPICAL STAGE TRUTH TABLE

Data	CL	Data + 1
0	／ (rising)	0
1	／ (rising)	1
X	＼ (falling)	NC

TRUTH TABLE FOR OUTPUT FROM Q' (TERMINAL 5)

Data + 64	CL	Data + 64½
0	＼ (falling)	0
1	＼ (falling)	1
X	／ (rising)	NC

1 = HIGH LEVEL　0 = LOW LEVEL
X = DON'T CARE　NC = NO CHANGE

■ スイッチング特性	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	190	380	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	190	380	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (CLK -> CLD)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPHL (CLK -> CLD)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4	MHz
	10V	5	10	MHz
	15V	6	12	MHz

■ メーカ別相当品 メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS	CD4031B	●	
RCA	CD4031B	●	
SGS	HCC4031B	●	
SIG	HFE4031BP	●	●
SSS			

4032B Triple Serial Adder (Positive Logic)

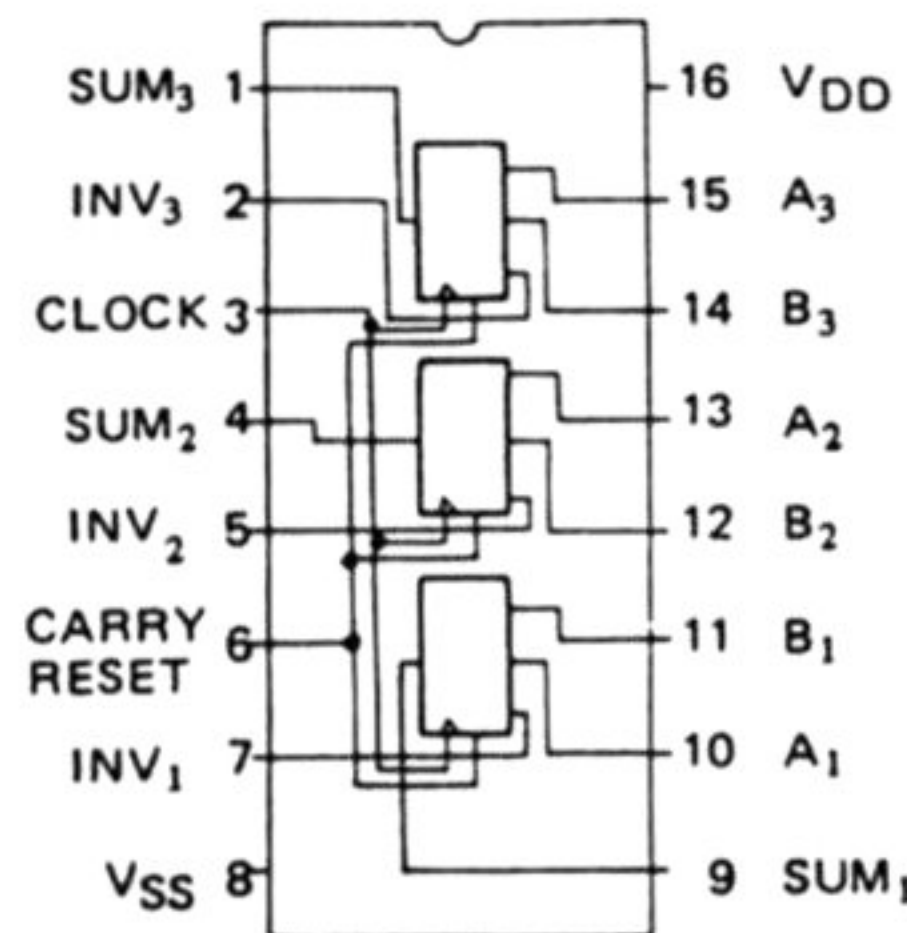
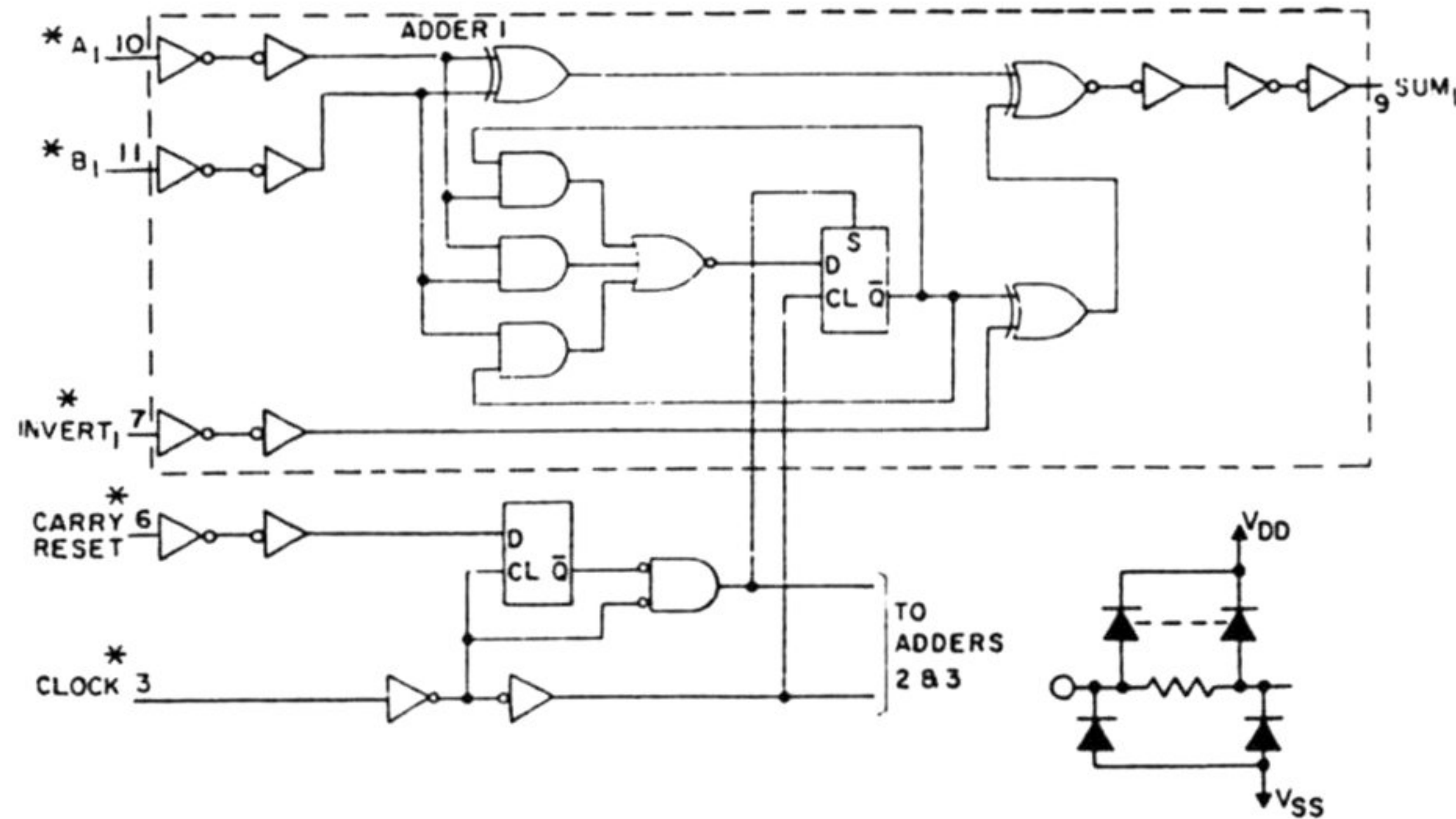
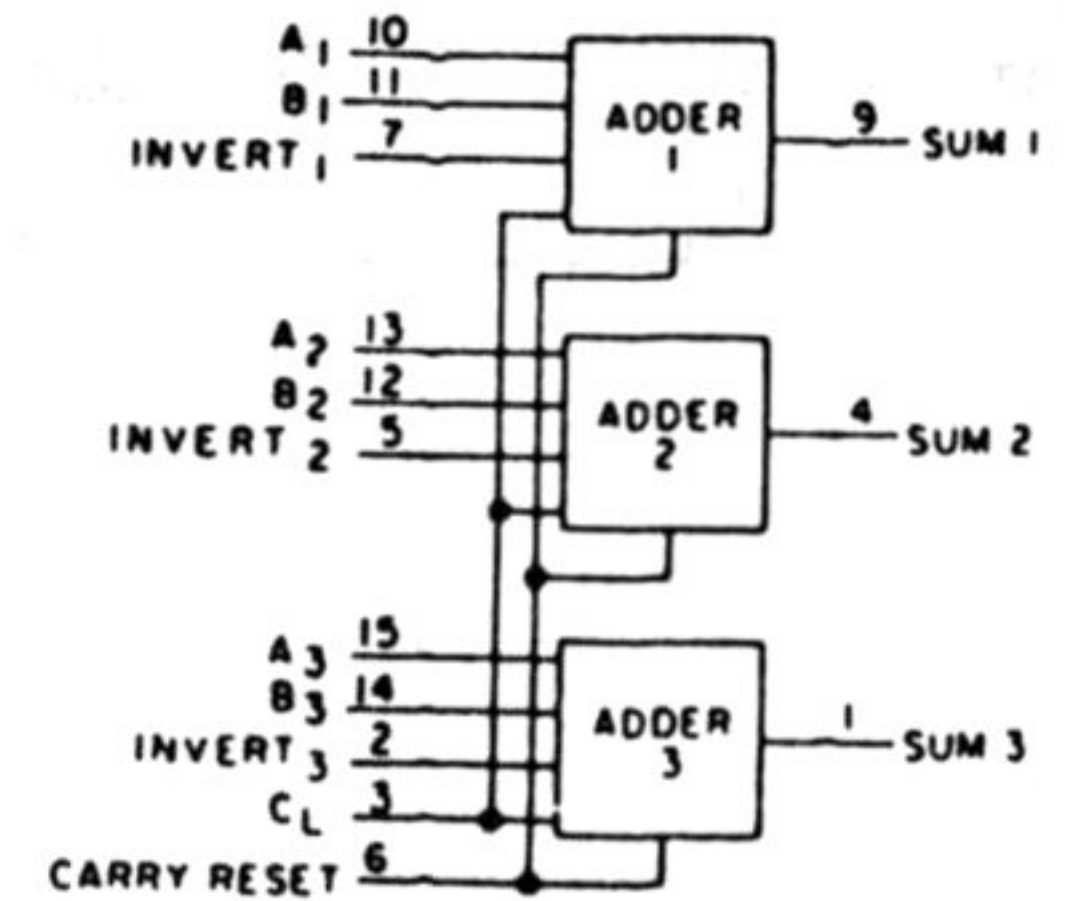
ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	演算器
種類	加算器

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

- 3ビット・シリアル加算器
- 共通のクロックおよびキャリ・リセット機能をそなえる．A，B入力を加算して出力する．ＩＮＶ入力により反転加算も行える
- シリアル加算器，ディジタル・サーボ・コントロール，データ伝送システムなどへの応用が可能．出力反転型として４０３８がある

タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	175	350	ns
	15V	150	300	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	175	350	ns
	15V	150	300	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	4.5	MHz
	10V	5	10	MHz
	15V	7.5	15	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4032BP	●	
日電			
日立	HD14032B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14032B	●	●
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD4032B	●	
ＳＧＳ	HCC4032B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4033B Decade Counters/Dividers

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	CLOCK	16	V_{DD}
2	CLOCK INHIBIT	15	RESET
3	RIPPLE BLK. IN	14	LAMP TEST
4	RIPPLE BLK. OUT	13	OUT c
5	CARRY OUT	12	OUT b
6	OUT f	11	OUT e
7	OUT g	10	OUT a
8	V_{SS}	9	OUT d

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	7SEG
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 7セグメント・ディスプレイ用のデコード回路を備えた10進カウンタ
- RIPPLE BLANKING端子によりゼロ・サプレス方式が可能
- LAMP端子により全セグメントを点灯させることができる
- 1桁10進カウンタが構成できる．また，カスケード接続により多桁の10進カウンタを構成可能

タイミング・チャート

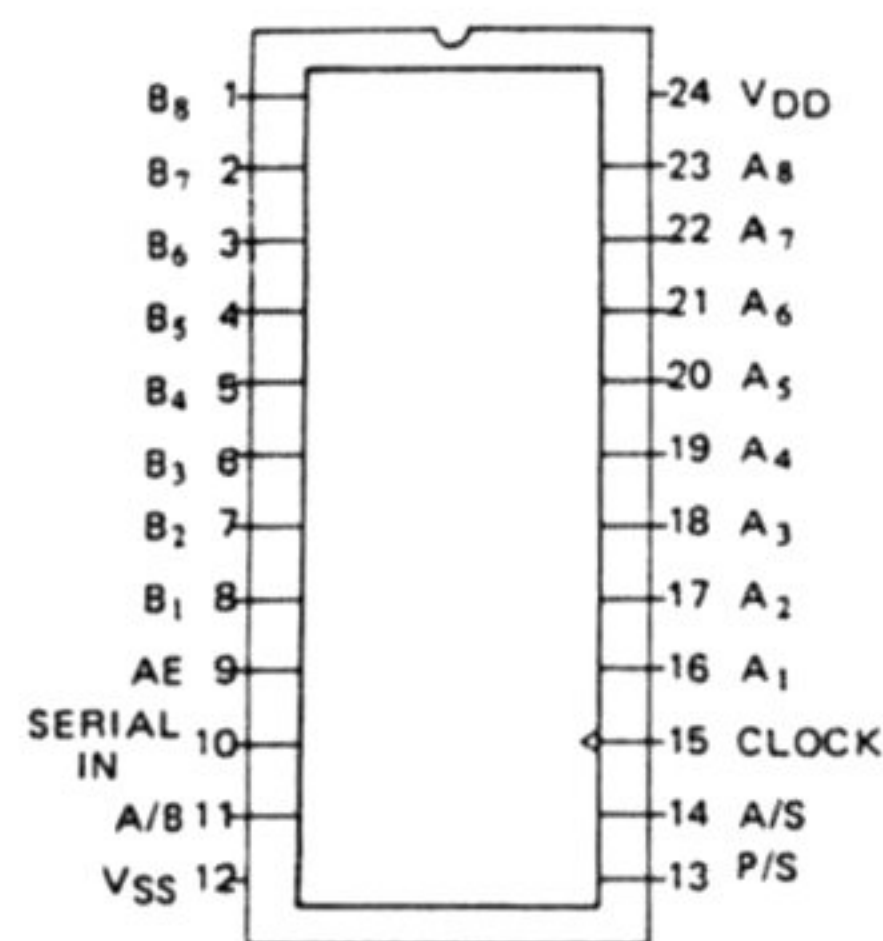
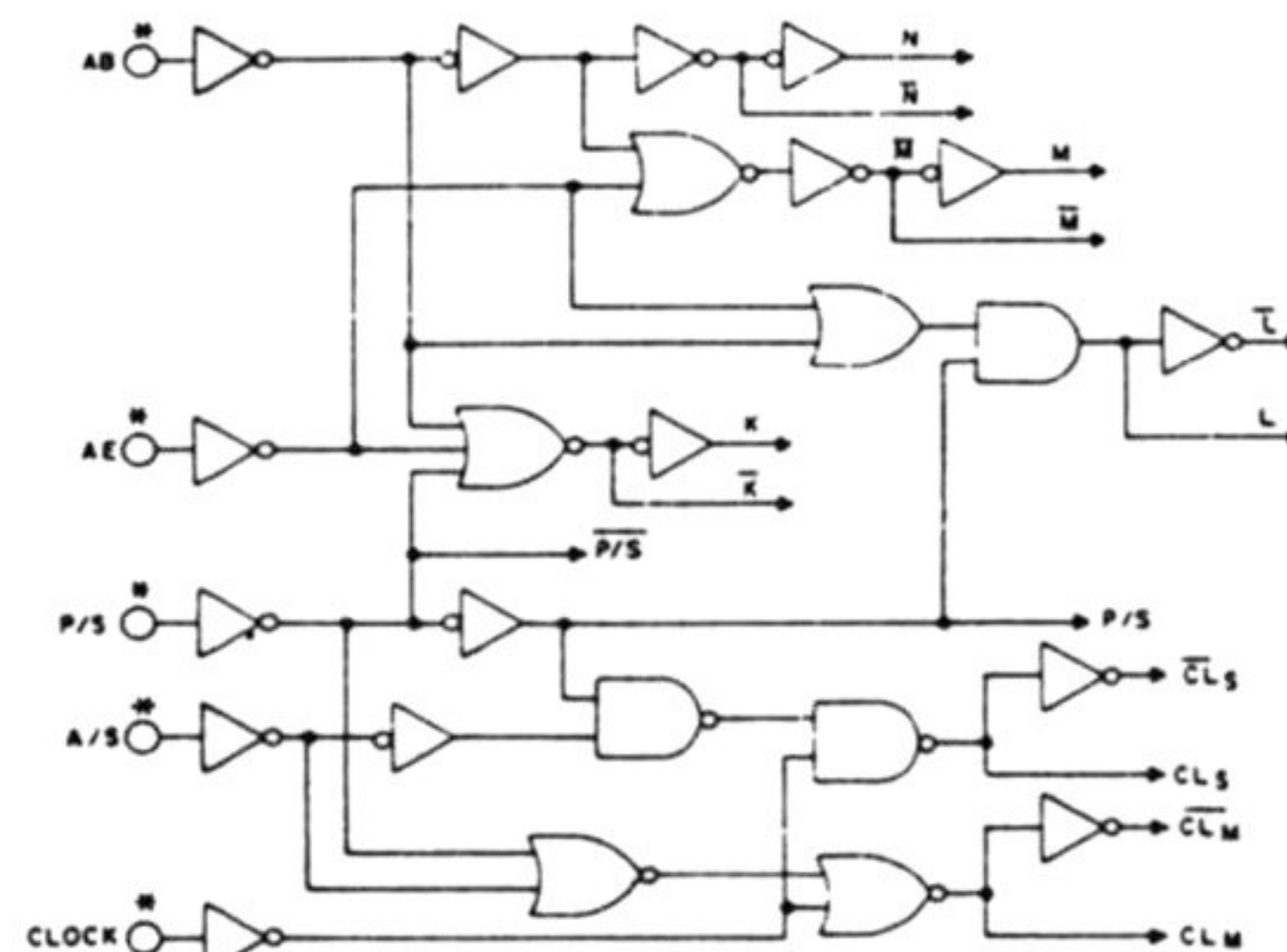
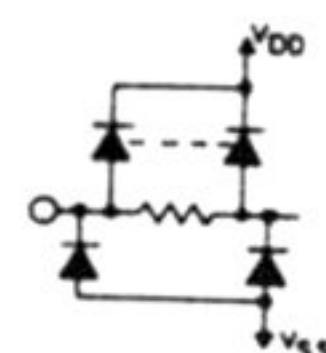
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	25	50	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	25	50	ns
tPLH (CLK -> Q　)	5V	350	700	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q　)	5V	350	700	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (CLK -> CARRY)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (CLK -> CARRY)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	5	MHz
	10V	5.5	11	MHz
	15V	8	16	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4033B	●	
SGS	HCC4033B	●	
SIG			
SSS			

4034B　8 Bit Universal Bus Register

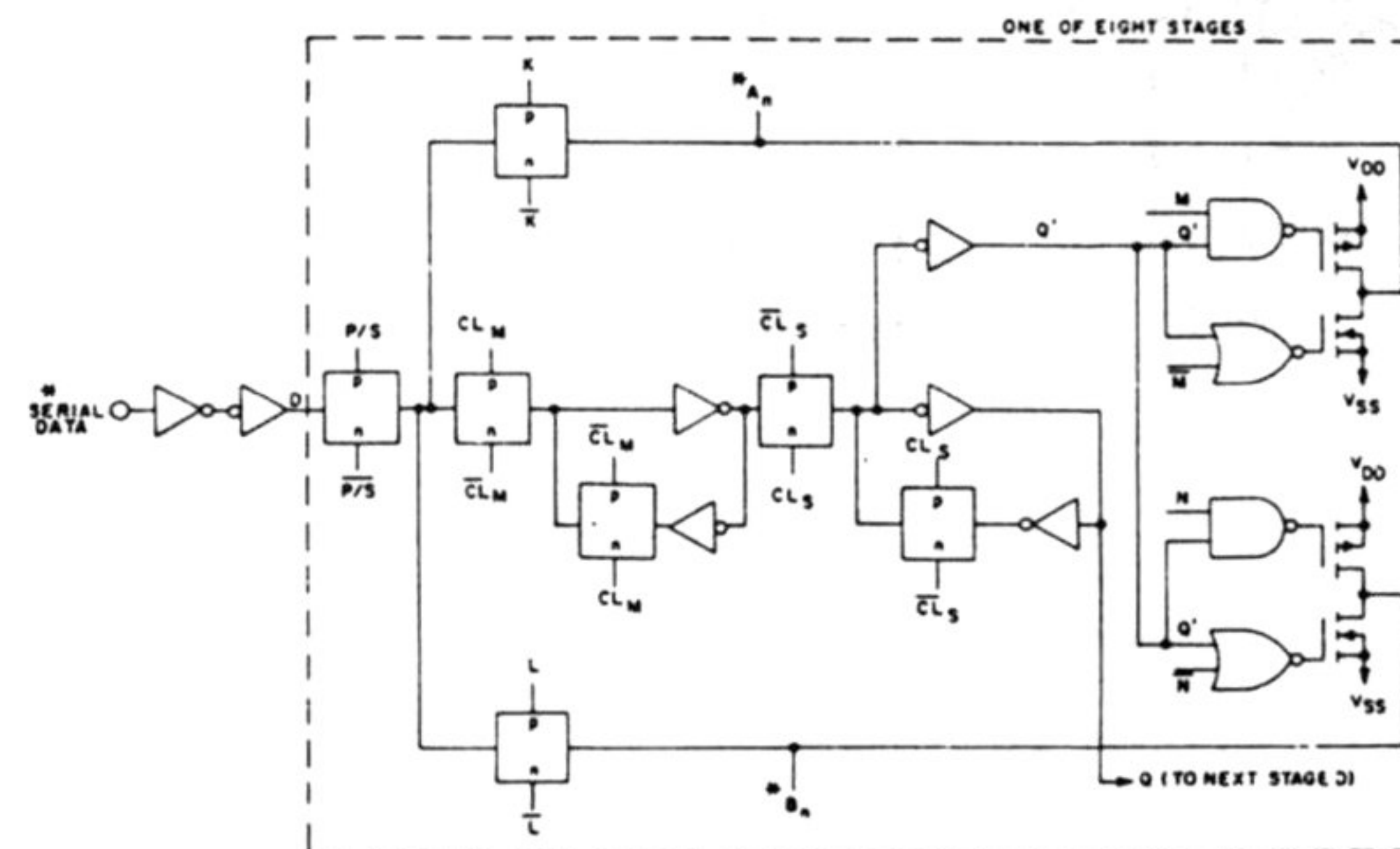
ピン接続

Pin	名称	Pin	名称
1	B_8	24	V_{DD}
2	B_7	23	A_8
3	B_6	22	A_7
4	B_5	21	A_6
5	B_4	20	A_5
6	B_3	19	A_4
7	B_2	18	A_3
8	B_1	17	A_2
9	AE	16	A_1
10	SERIAL IN	15	CLOCK
11	A/B	14	A/S
12	V_{SS}	13	P/S

ロジック・ダイヤグラム

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

ロジック・ダイヤグラム（レジスタ・ステージ）

ONE OF EIGHT STAGES

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	8ビット
クロック	↓
入力	パラレル/シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

・ 8ビットのバス・レジスタ
・ 各データ・ビットごとに2本の入出力端子をもち，内部のフリップフロップにデータを保存，呼び出しがおこなえる．また，シリアル入力ポートにより，シリアル・データでの入力も可能
・ アドレス・バッファ・レジスタや位相比較器等への応用が可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	350	700	ns
	10V	120	240	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	350	700	ns
	10V	120	240	ns
	15V	85	170	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4	MHz
	10V	5	10	MHz
	15V	7	14	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4034BP	●	
日電	UPD4034BC	●	
日立	HD14034B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14034B	●	
NS	CD4034B	●	
RCA	CD4034B	●	
SGS	HCC4034B	●	
SIG			
SSS	SCL4034B	●	

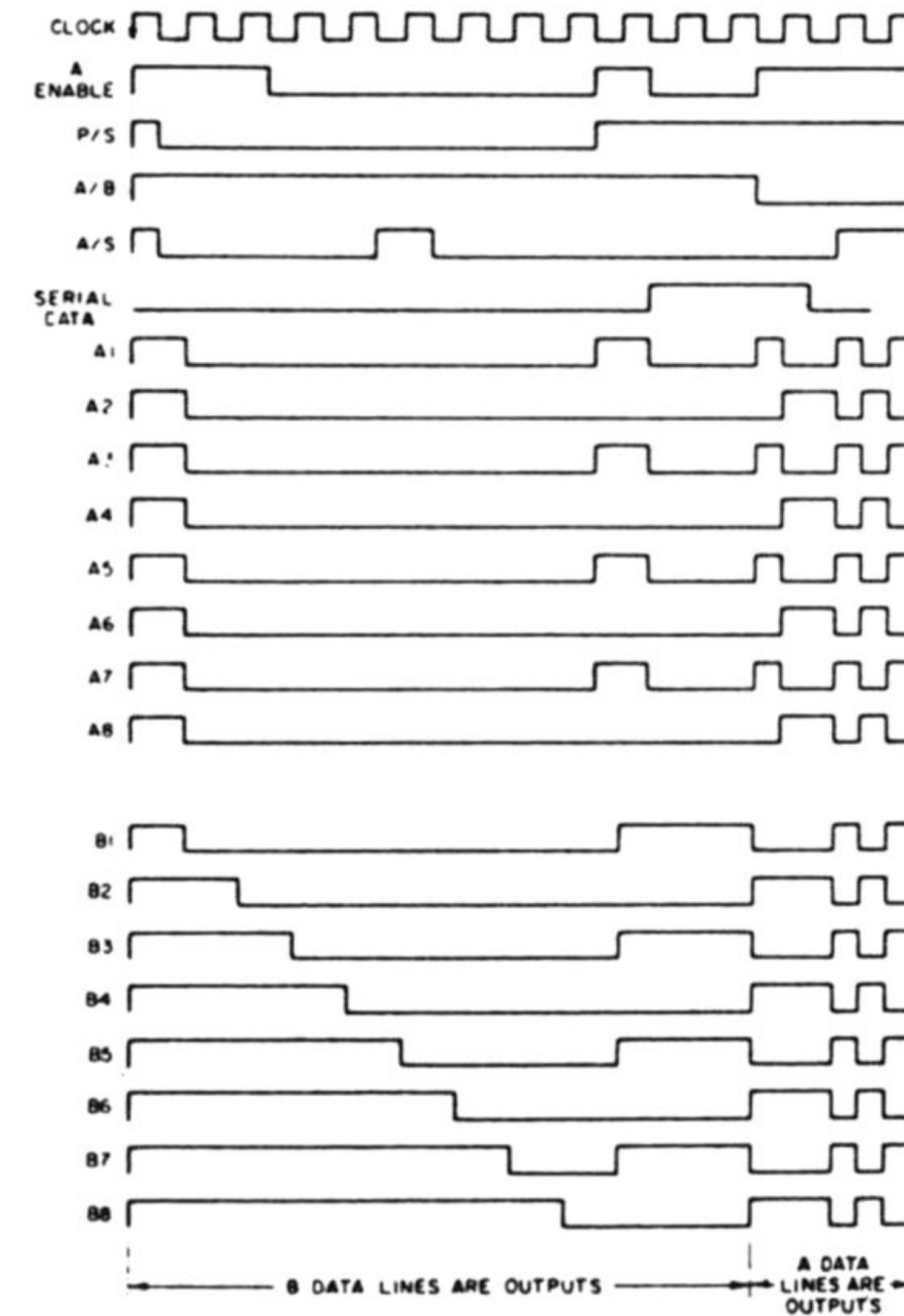
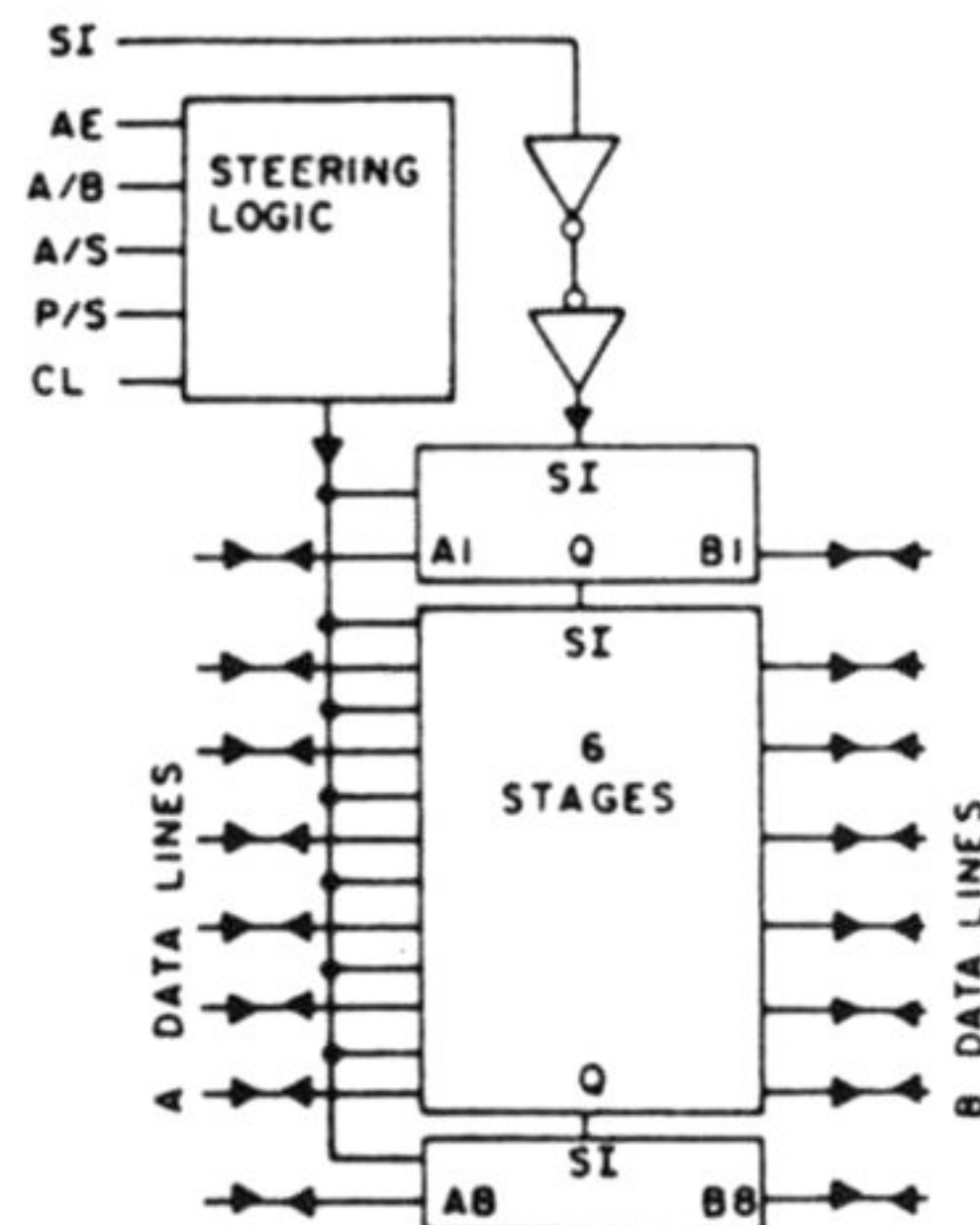
4034B 8 Bit Universal Bus Register

真理値表

"A" Enable	P/S	A/B	A/S	Operation*
0	0	0	X	Serial Mode; Synch. Serial Data Input, "A" Parallel Data Outputs Disabled
0	0	1	X	Serial Mode; Synch. Serial Data Input, "B" Parallel Data Output
0	1	0	0	Parallel Mode; "B" Synch. Parallel Data Inputs, "A" Parallel Data Outputs Disabled
0	1	0	1	Parallel Mode; "B" Asynch. Parallel Data Inputs, "A" Parallel Data Outputs Disabled
0	1	1	0	Parallel Mode; "A" Parallel Data Inputs Disabled, "B" Parallel Data Outputs, Synch. Data Recirculation
0	1	1	1	Parallel Mode; "A" Parallel Data Inputs Disabled, "B" Parallel Data Outputs, Asynch. Data Recirculation
1	0	0	X	Serial Mode; Synch. Serial Data Input, "A" Parallel Data Output
1	0	1	X	Serial Mode; Synch. Serial Data Input, "B" Parallel Data Output
1	1	0	0	Parallel Mode; "B" Synch. Parallel Data Input, "A" Parallel Data Output
1	1	0	1	Parallel Mode; "B" Asynch. Parallel Data Input, "A" Parallel Data Output
1	1	1	0	Parallel Mode; "A" Synch. Parallel Data Input, "B" Parallel Data Output
1	1	1	1	Parallel Mode; "A" Asynch. Parallel Data Input, "B" Parallel Data Output

*Outputs change at positive transition of clock in the serial mode and when the A/S control input is "low" in the parallel mode. During transfer from parallel to serial operation A/S should remain low in order to prevent D_S transfer into Flip Flops.

1 = HIGH LEVEL　　0 = LOW LEVEL　　X = DON'T CARE

タイミング・チャート

ブロック・ダイヤグラム

4035B　4 Bit Shift Register

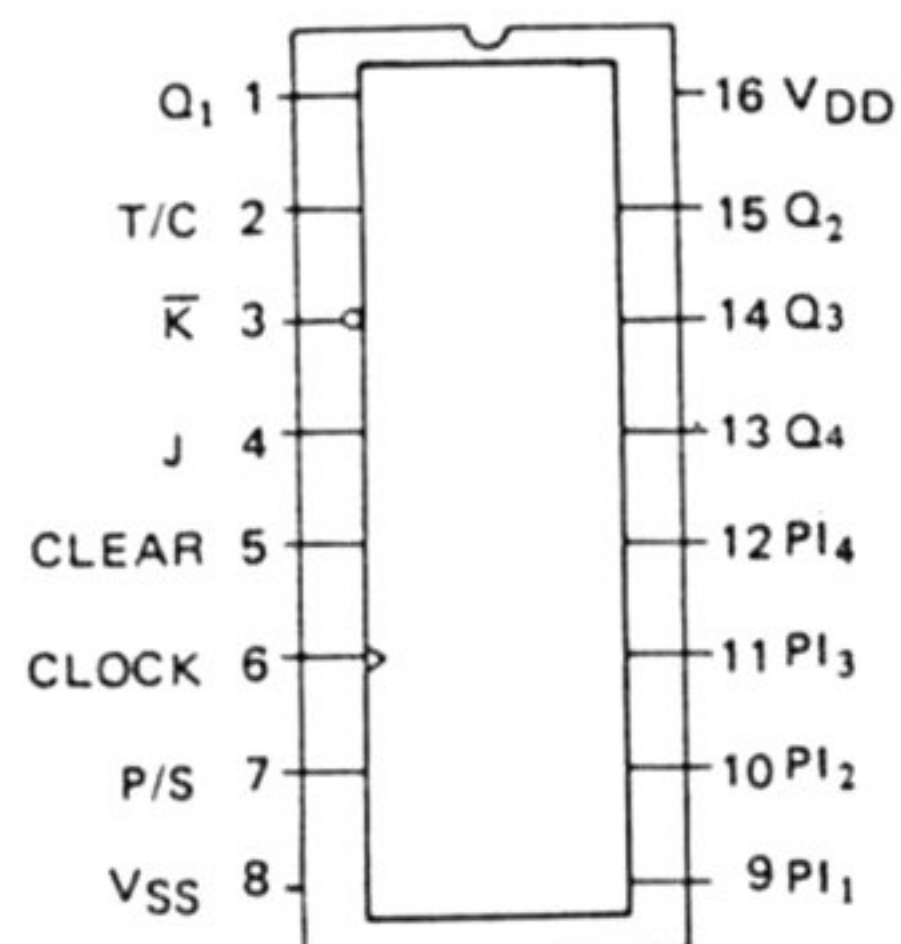
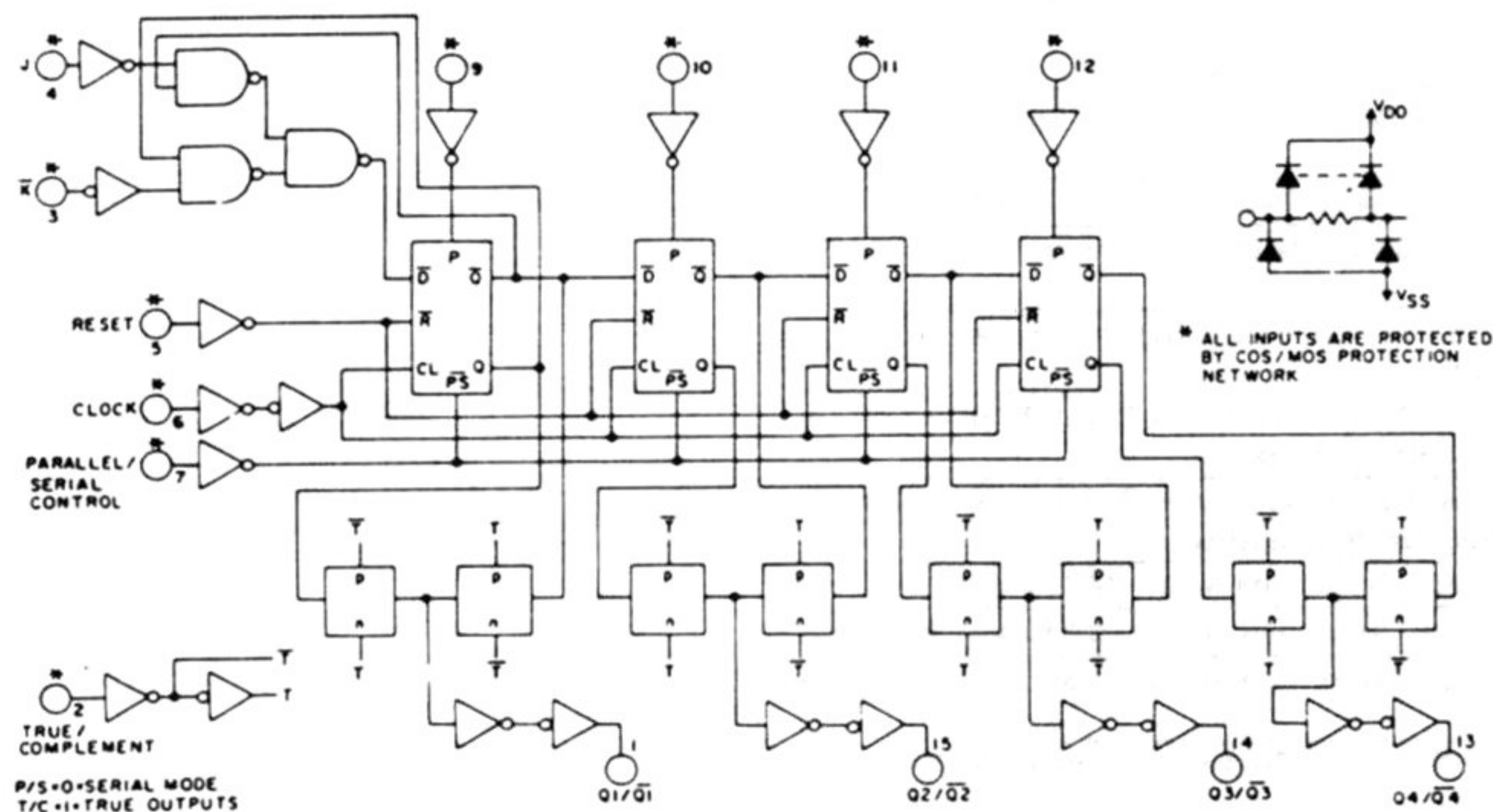
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	Q_1	16	V_{DD}
2	T/C	15	Q_2
3	$\overline{K}$	14	Q_3
4	J	13	Q_4
5	CLEAR	12	PI_4
6	CLOCK	11	PI_3
7	P/S	10	PI_2
8	V_{SS}	9	PI_1

ロジック・ダイヤグラム

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

P/S=0=SERIAL MODE
T/C=1=TRUE OUTPUTS

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	8ビット
クロック	↑
入力	パラレル/シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 4ステージのシリアル・シフトレジスタ
- パラレル/シリアル両方の入出力をもつ．また，クリア，リセット端子をもち，コントロール入力により，データ・シフト方向を任意に設定ができる．クロックの立ち上がりにてシフト

真理値表

CL	t_{n-1} (INPUTS) J	$\overline{K}$	R	Q_{n-1}	t_n (OUTPUTS) Q_n
↑	0	x	0	0	0
↑	1	x	0	0	1
↑	x	0	0	1	0
↑	1	0	0	Q_{n-1}	$\overline{Q_{n-1}}$ TOGGLE MODE
↑	x	1	0	1	1
↓	x	x	0	Q_{n-1}	Q_{n-1}
x	x	x	1	x	0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (RESET -> Q)	5V	230	460	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (RESET -> Q)	5V	230	460	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8	16	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC	NJU4035B	●	
東芝	TC4035BP	●	
日電	UPD4035BC	●	●
日立	HD14035B	●	●
富士通	MB84035B	●	
松下			
三菱	M4035BP	●	
ローム			
MOT	MC14035B	●	●
NS	CD4035B	●	
RCA	CD4035B	●	
SGS	HCC4035B	●	
SIG	HFE4035BP	●	●
SSS	SCL4035B	●	

4038B Triple Serial Adder (Negative Logic)

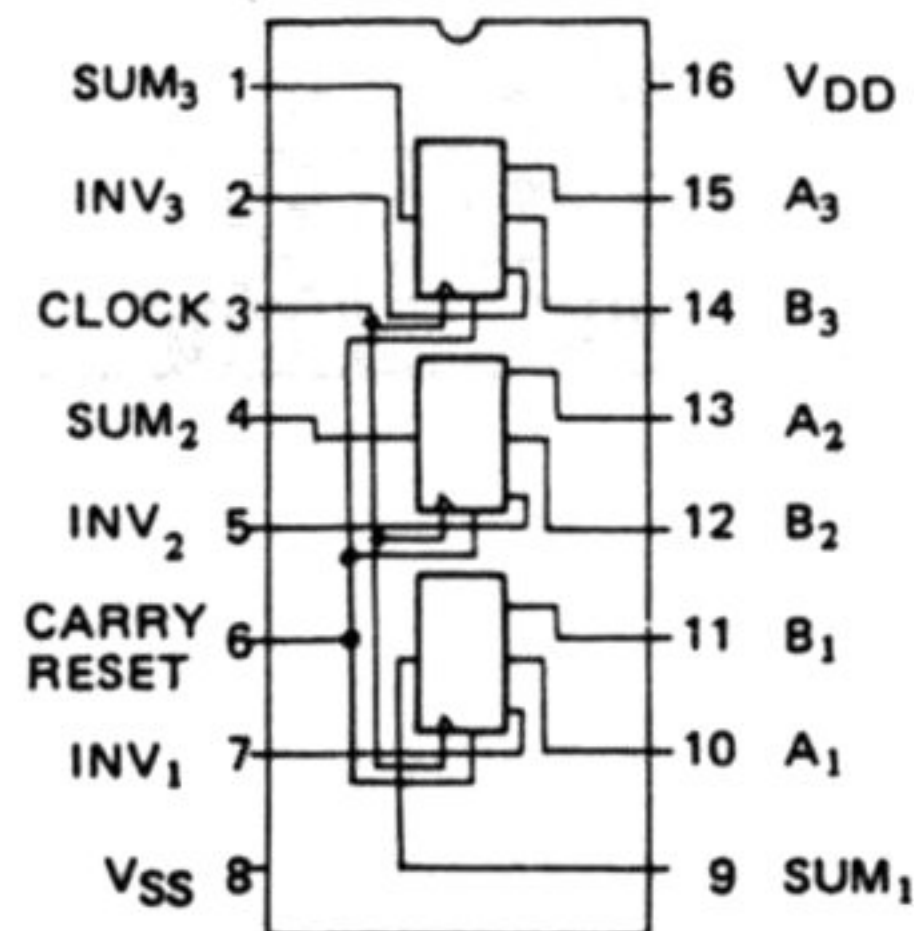
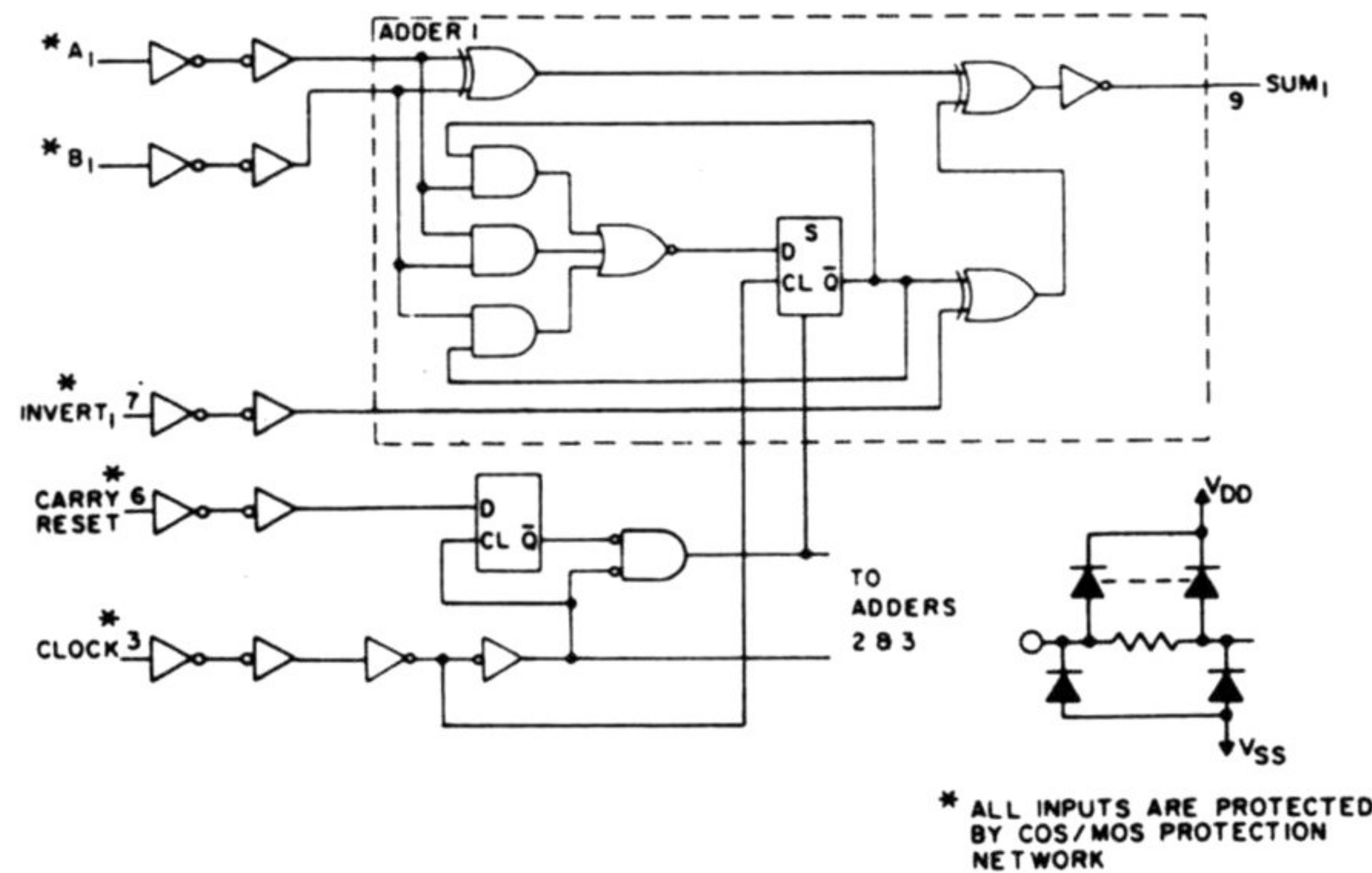
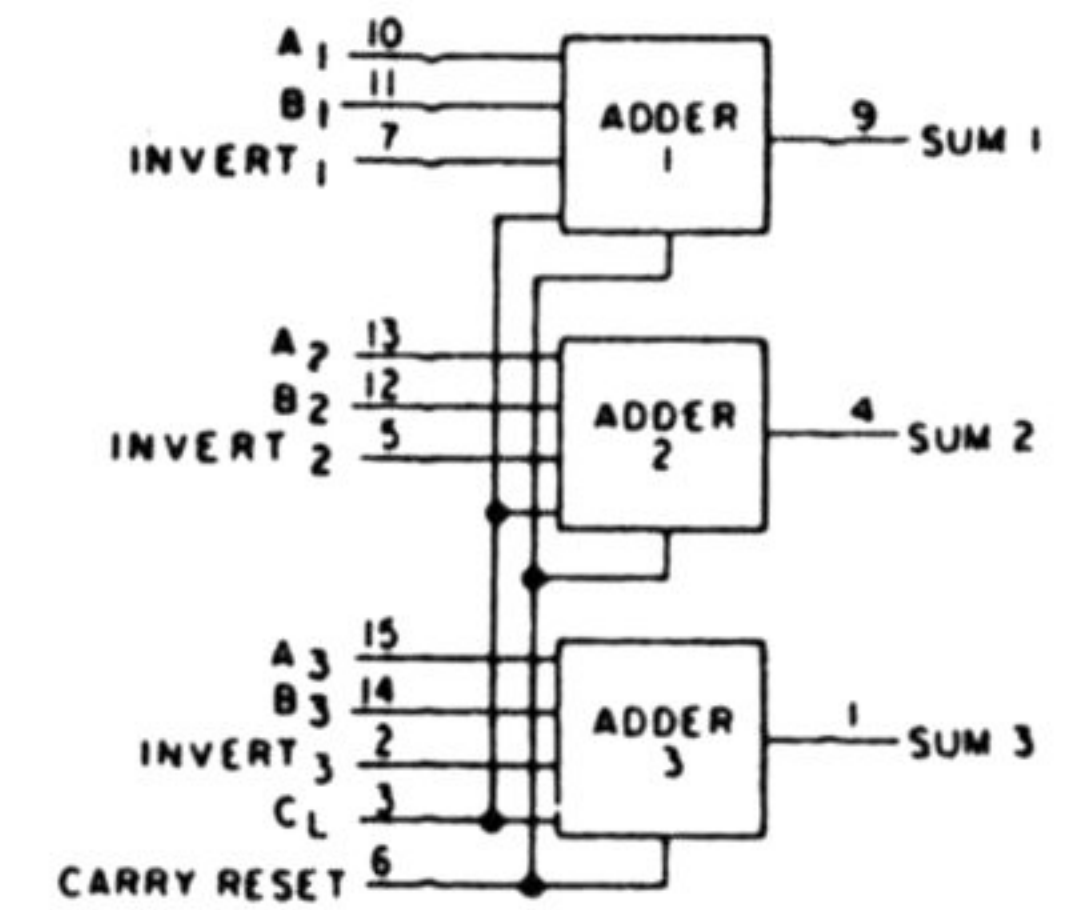
ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	演算器
種類	加算器

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

- 3ビット・シリアル加算器
- 共通のクロックおよびキャリ・リセット機能を備える．A，Bの加算結果を反転して出力する．また，INV端子にて反転加算も可能
- シリアル演算器，ディジタル・サーボ・コントロール，データ伝送システムなどへの応用が可能．出力非反転型の４０３２がある

タイミング・チャート

WORD 1 1.1000011 = −61
WORD 2 1.1001101 = −51
1.0010000 = −112

WORD 3 0.0100100 = +36
WORD 4 0.0110001 = +49
0.1010101 = +85

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	175	350	ns
	15V	150	300	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	175	350	ns
	15V	150	300	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	4.5	MHz
	10V	5	10	MHz
	15V	7.5	15	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4038BP	●	
日電			
日立	HD14038B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14038B	●	●
NS			
RCA	CD4038B	●	
SGS	HCC4038B	●	
SIG			
SSS			

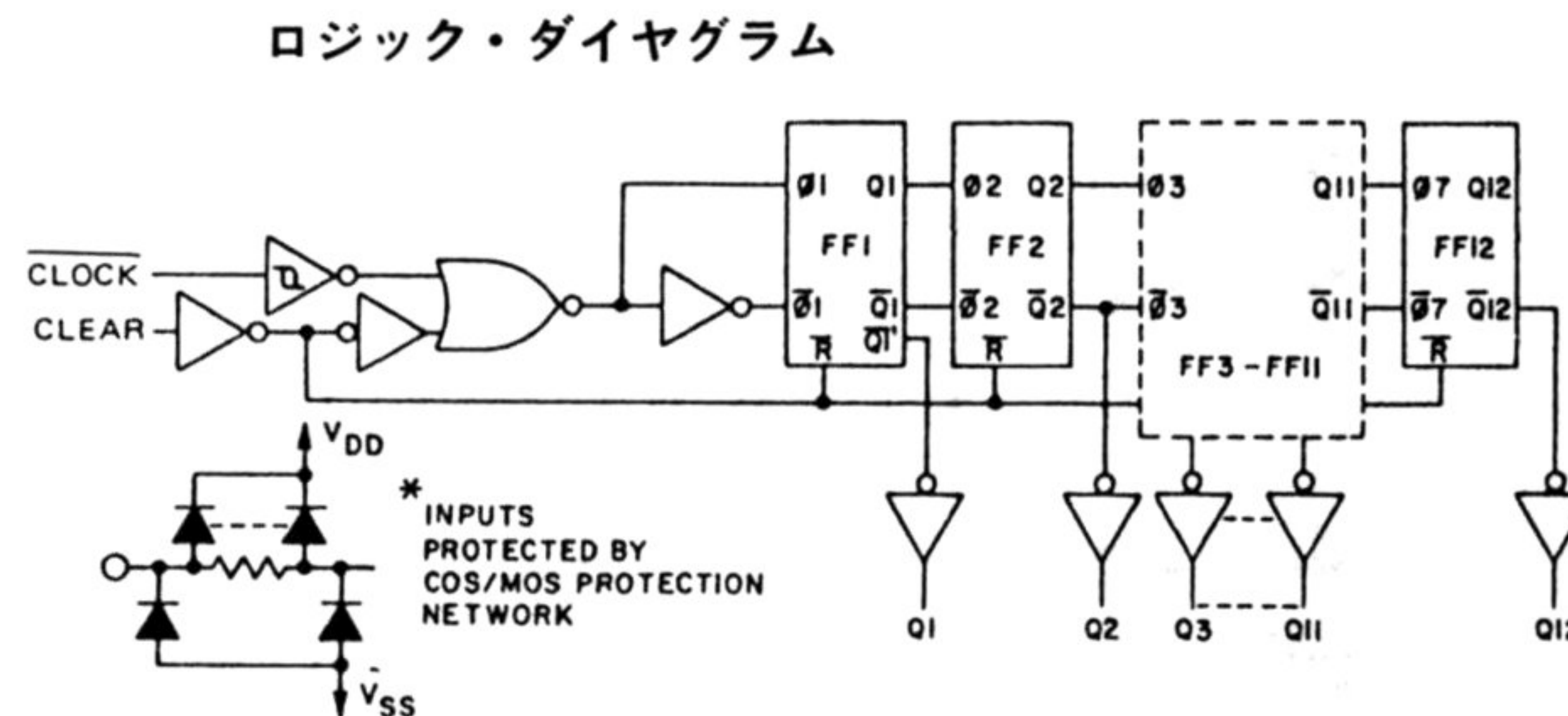
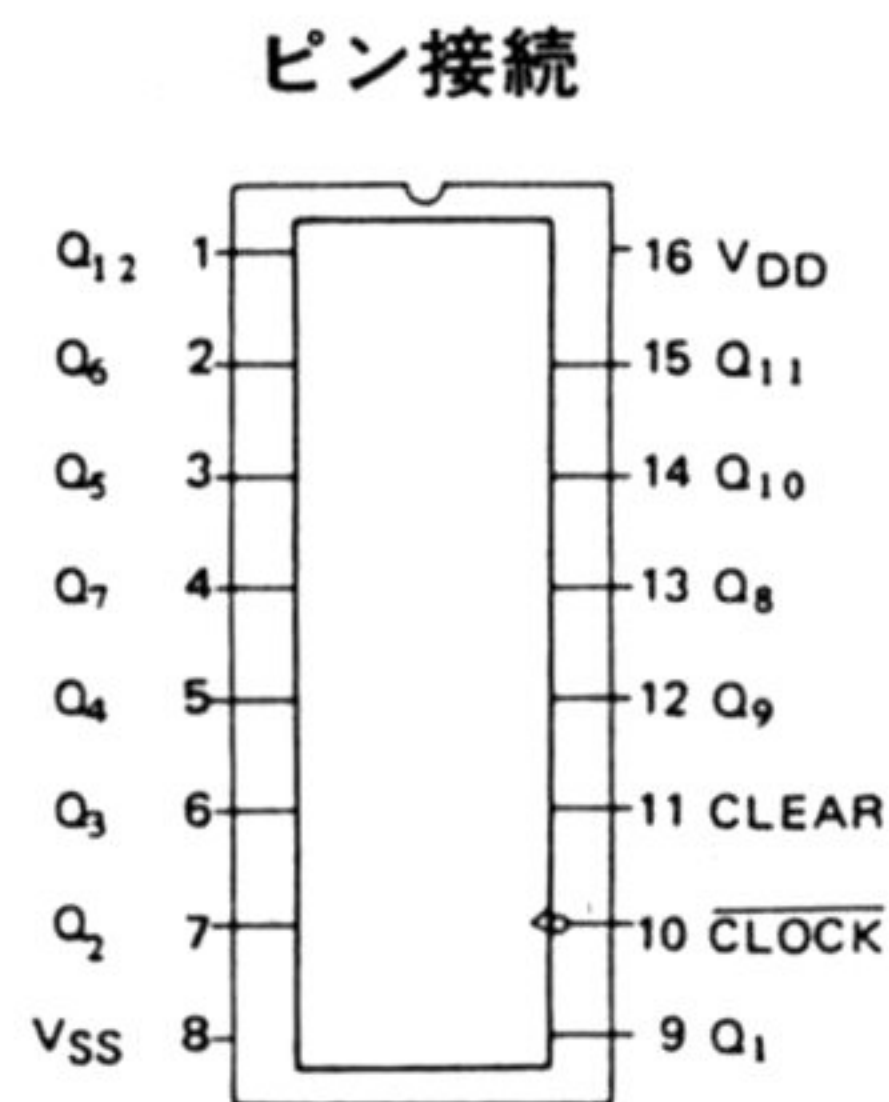
4040B 12 Bit Binary Counter

ピン接続

Q_{12}	1	16	V_{DD}
Q_6	2	15	Q_{11}
Q_5	3	14	Q_{10}
Q_7	4	13	Q_8
Q_4	5	12	Q_9
Q_3	6	11	CLEAR
Q_2	7	10	$\overline{CLOCK}$
V_{SS}	8	9	Q_1

ロジック・ダイヤグラム

$\overline{CLOCK}$ CLEAR FF1 FF2 FF3－FF11 FF12 Q1 Q2 Q3 Q11 Q12

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	12ビット
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

・ 12ステージのバイナリ・カウンタ

・ クリア機能をもつ．クロックの立ち下がりにてカウント

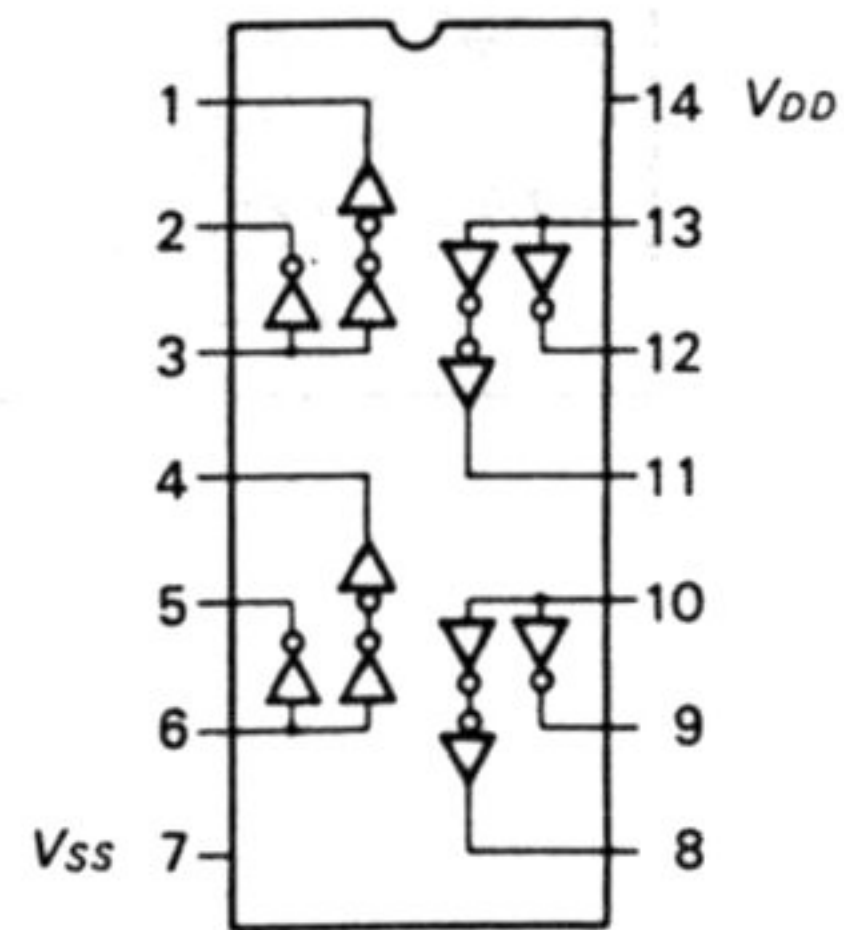
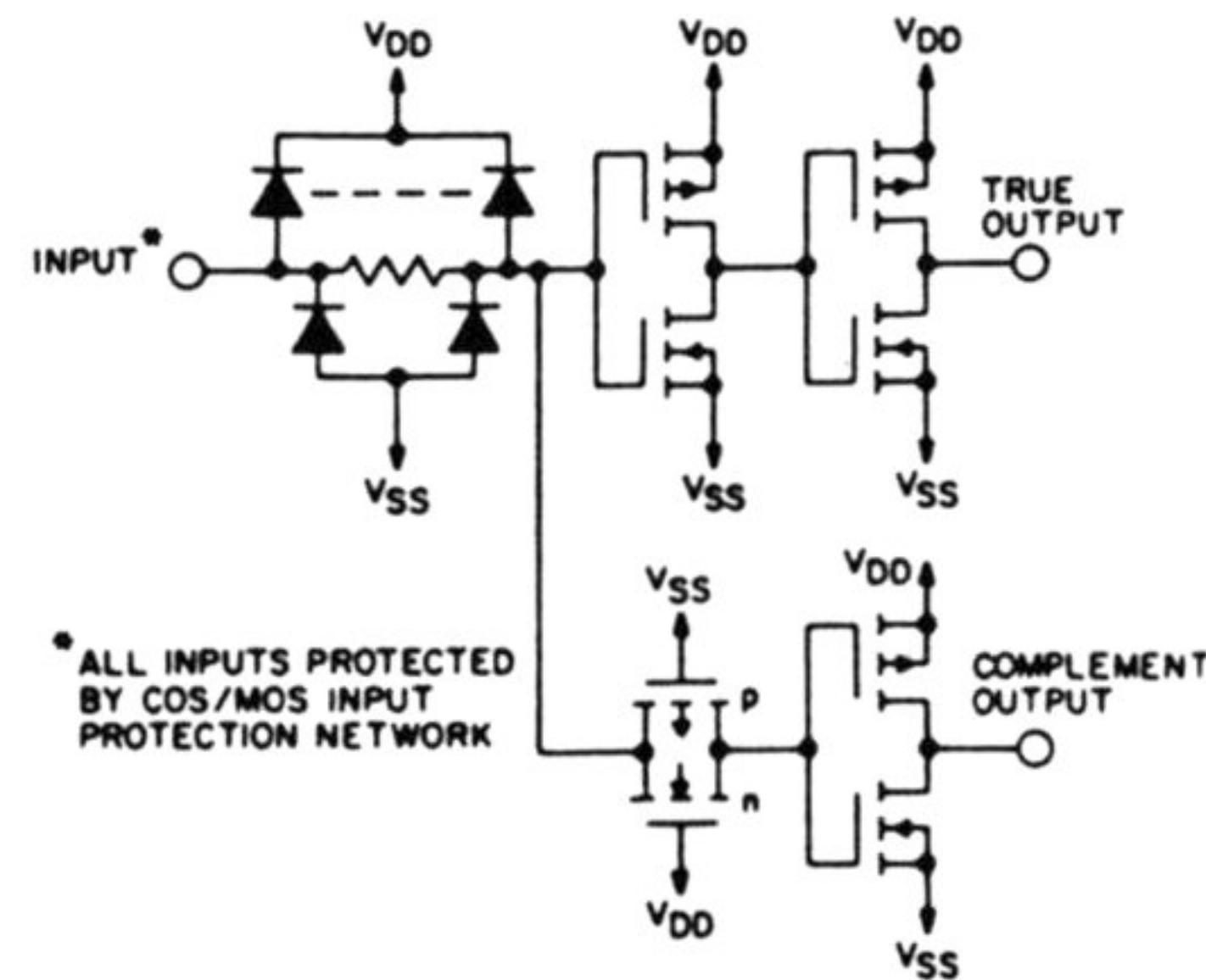
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q1)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (CLK -> Q1)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
tPHL (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4040BRS	●	
三洋	MLC4040B	●	
JRC	NJU4040B	●	●
東芝	TC4040BP	●	●
日電	UPD4040BC	●	●
日立	HD14040B	●	●
富士通	MB84040B	●	
松下	MN4040B	●	●
三菱	M4040BP	●	
ローム			
MOT	MC14040B	●	●
NS	CD4040B	●	
RCA	CD4040B	●	
SGS	HCC4040B	●	
SIG	HFE4040BP	●	●
SSS	SCL4040B	●	

4041UB Quad True/Complement Buffer

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	4
論理	正/負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

ピン接続

等価回路

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS INPUT PROTECTION NETWORK

特 徴

- 高出力電流TRUE/COMPLEMENTドライバ
- 低チャネル抵抗で，CMOSからTTLのドライバとして使用できる
- ライン・ドライバやバッファに応用可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	40	80	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tf	5V	40	80	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	35	70	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	35	70	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS	CD4041UB	●	
RCA	CD4041UB	●	
SGS	HCC4041UB	●	
SIG			
SSS	SCL4041UB	●	

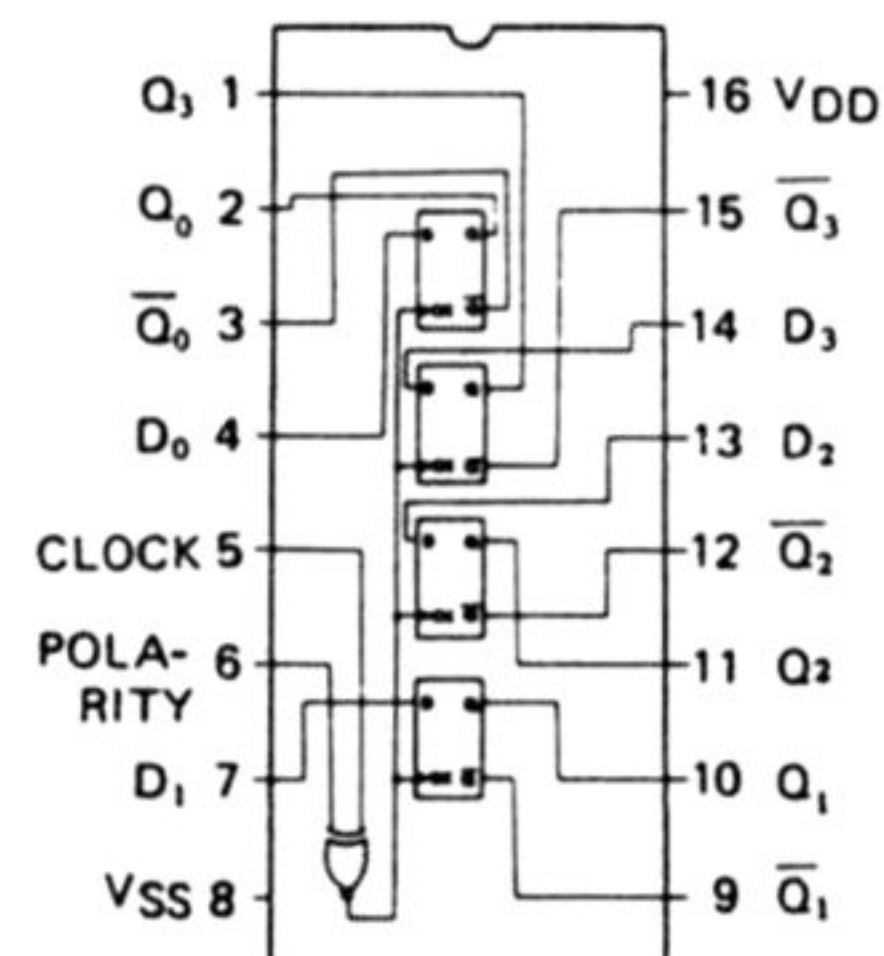
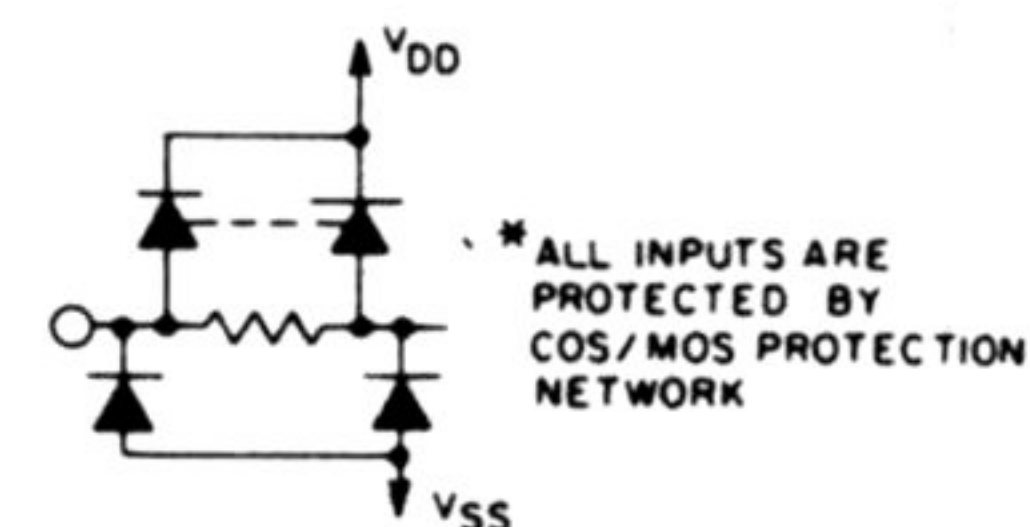
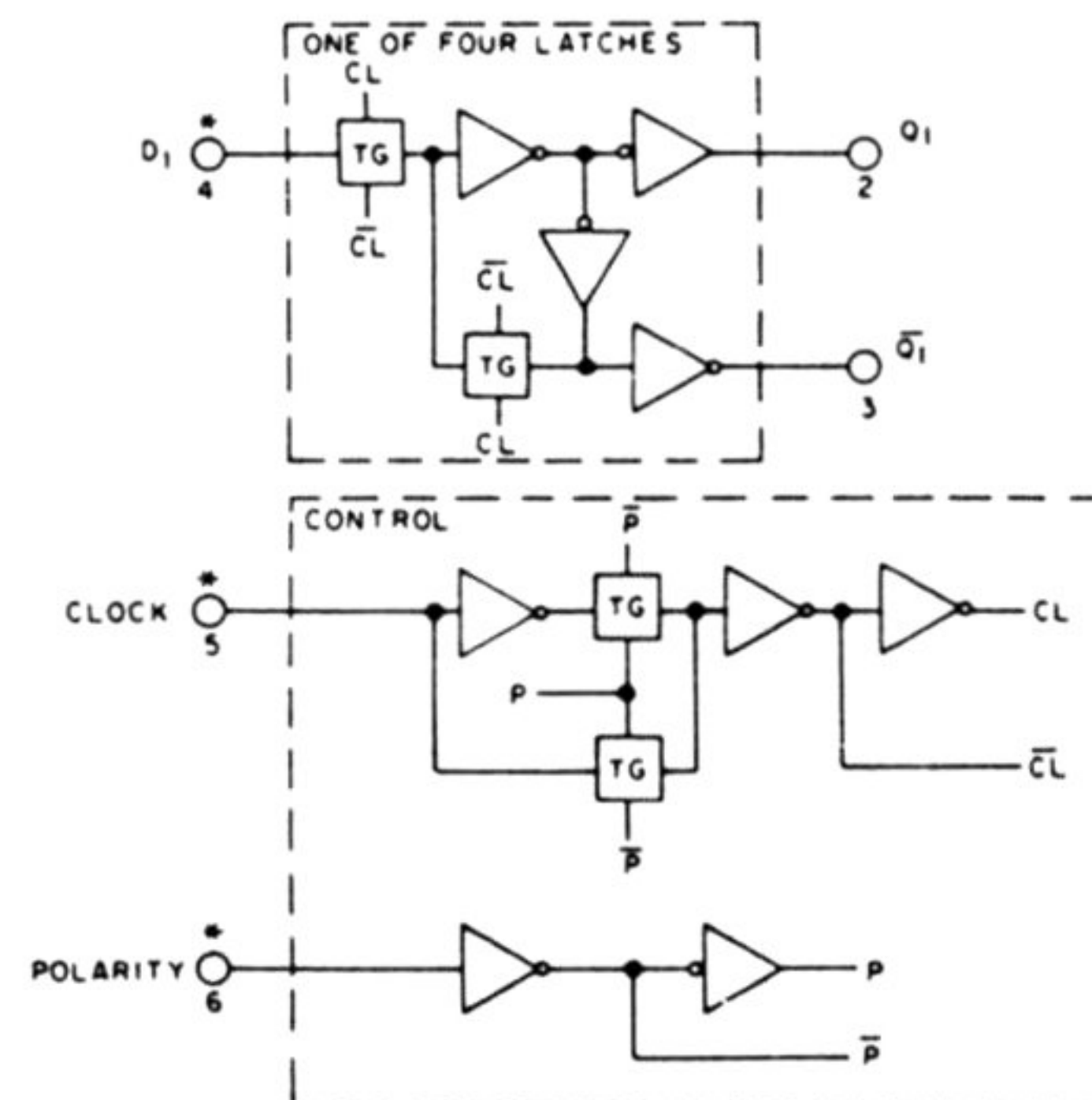
4042B Quad Transparent Latch

ピン接続

Q3 1, Q0 2, $\overline{Q_0}$ 3, D0 4, CLOCK 5, POLARITY 6, D1 7, VSS 8, 9 $\overline{Q_1}$, 10 Q1, 11 Q2, 12 $\overline{Q_2}$, 13 D2, 14 D3, 15 $\overline{Q_3}$, 16 VDD

ロジック・ダイヤグラム

ONE OF FOUR LATCHES / CONTROL

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	ラッチ
タイプ	4ビット
クロック	↑/↓
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

・ 4ビットのラッチ回路

・ 4ビット共通のクロック入力を備えたDフリップフロップによるラッチ回路．POLARITY端子により，クロックの立ち上がり/立ち下がりによるカウントを選択可能

真理値表

CLOCK	POLARITY	Q
0	0	D
↑	0	LATCH
1	1	D
↓	1	LATCH

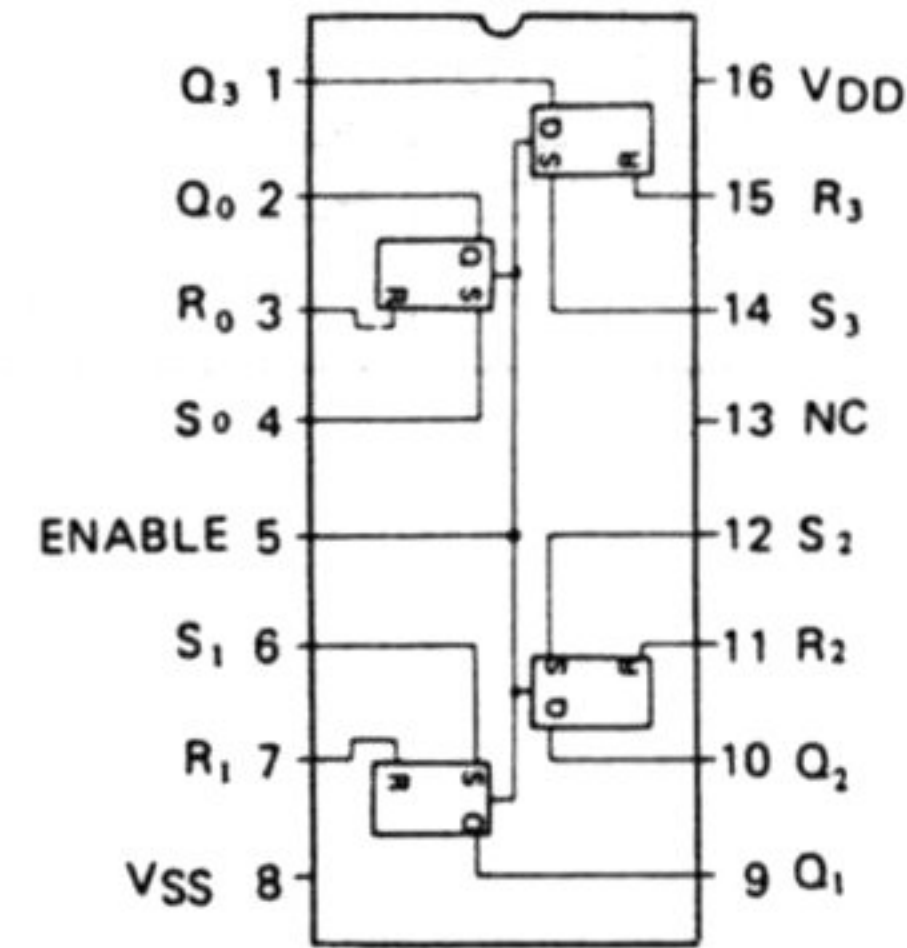
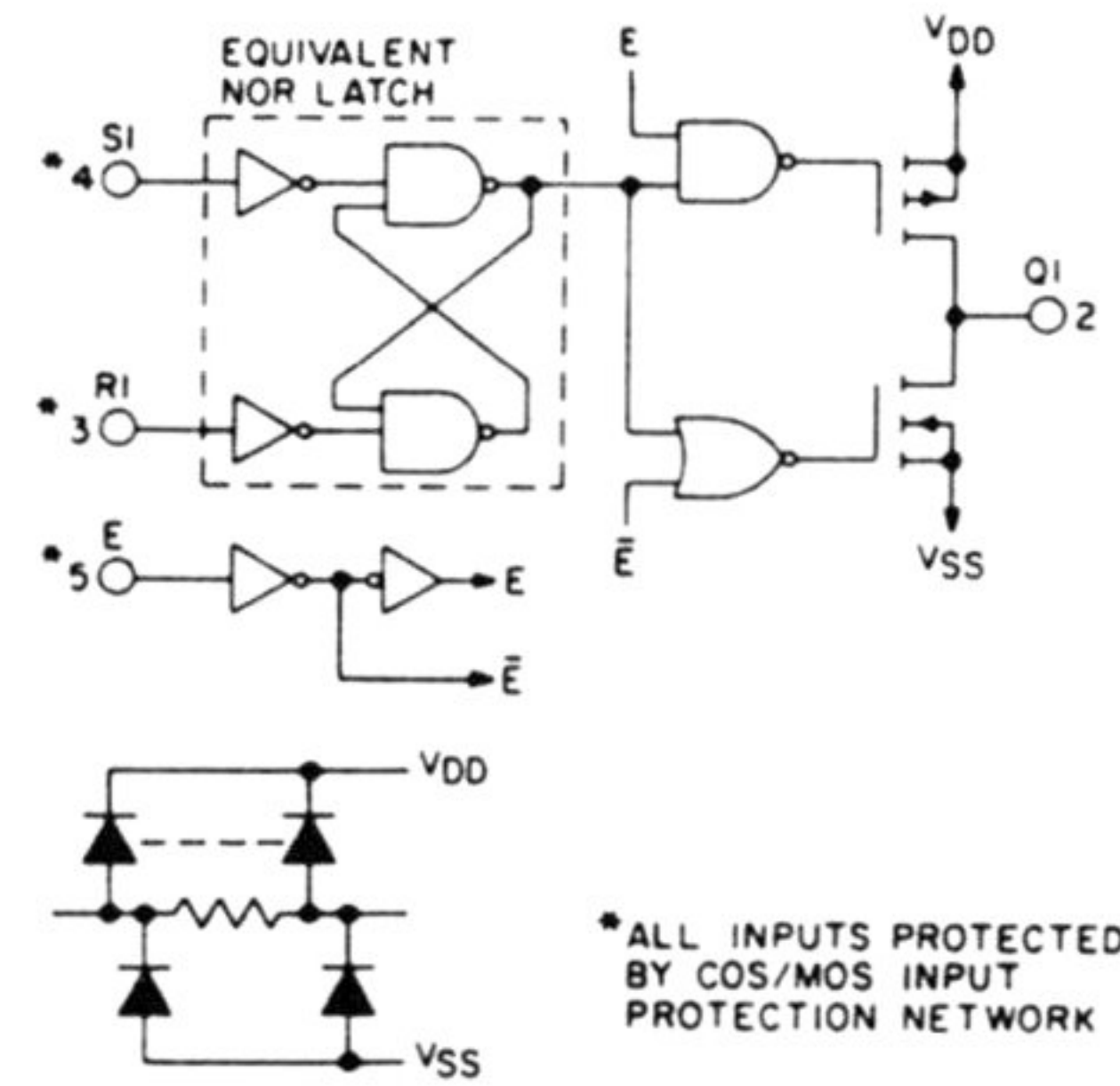
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Q)	5V	110	220	ns
	10V	55	110	ns
	15V	40	80	ns
tPHL (D -> Q)	5V	110	220	ns
	10V	55	110	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	225	450	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	225	450	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	DIP	SOP
沖	MSM4042BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4042BP	●	●
日電	UPD4042BC	●	●
日立	HD14042B	●	●
富士通			
松下	MN4042B	●	●
三菱	M4042BP	●	
ローム	BU4042B	●	
MOT	MC14042B	●	●
NS	CD4042B	●	
RCA	CD4042B	●	
SGS	HCC4042B	●	
SIG	HFE4042BP	●	●
SSS	SCL4042B	●	

4043B Quad NOR RS Latch

ピン接続

Q₃	1	16	VDD
Q₀	2	15	R₃
R₀	3	14	S₃
S₀	4	13	NC
ENABLE	5	12	S₂
S₁	6	11	R₂
R₁	7	10	Q₂
VSS	8	9	Q₁

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ラッチ
タイプ	4ビット
クロック	H
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	L

特　徴

- 4回路RSフリップフロップ
- 共通の出力イネーブル端子をもち，3ステート出力を行うことができる
- 負論理入力型で4044がある

真理値表

S	R	E	Q
X	X	0	High Impedance
0	0	1	No Change
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	1	1

X = Don't Care

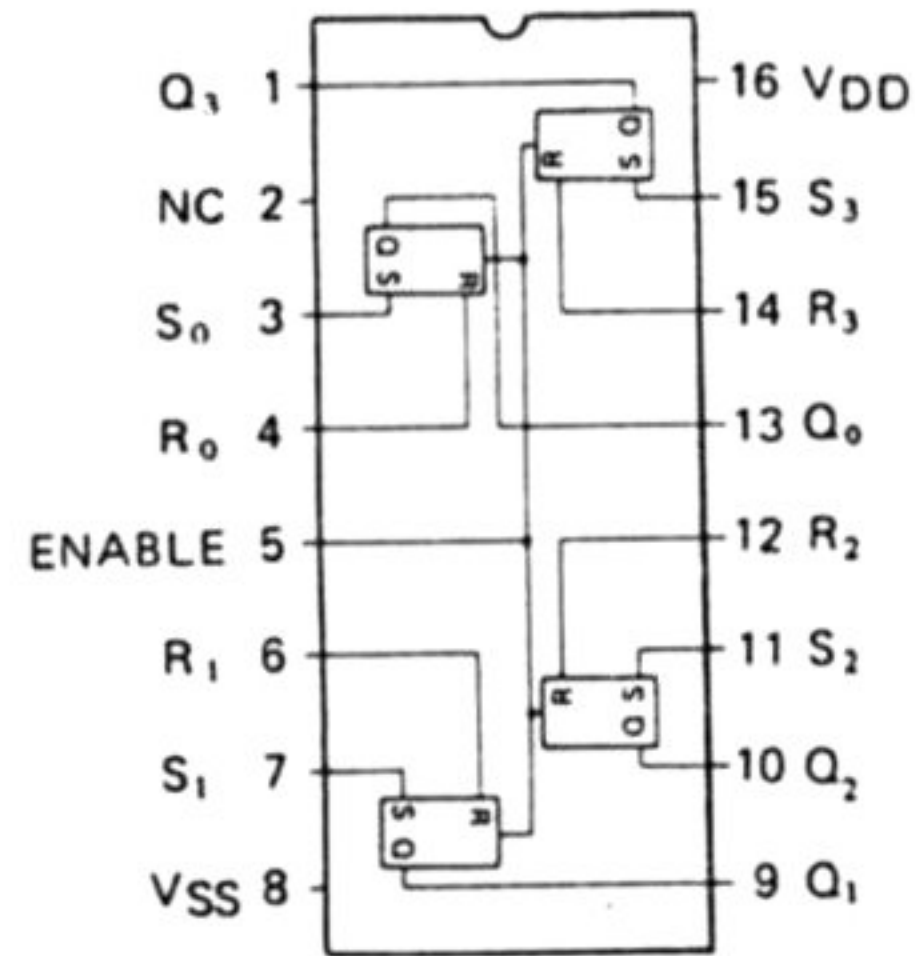
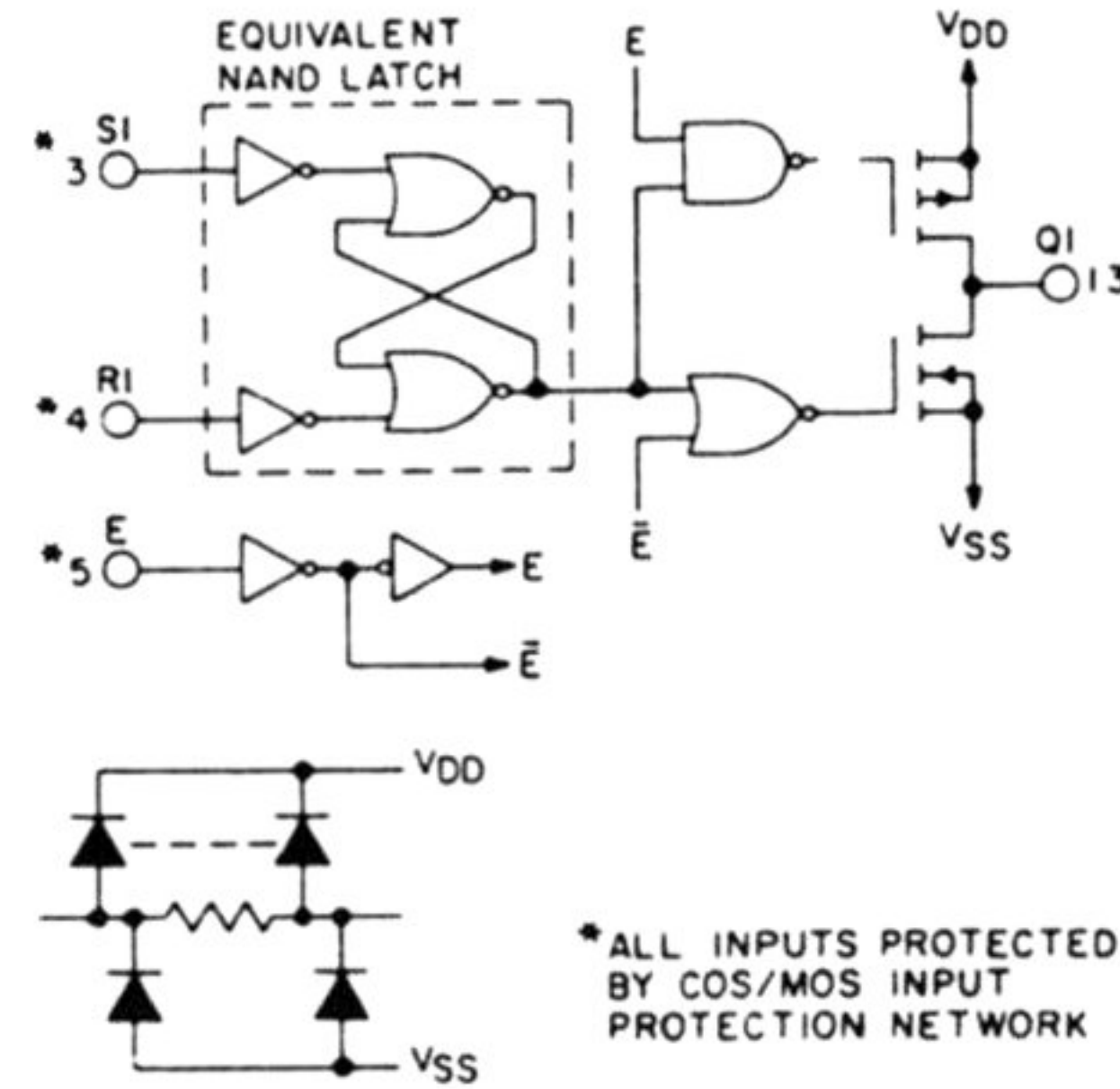
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (S, R -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (S, R -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4043BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4043BP	●	
日電	UPD4043BC	●	●
日立	HD14043B	●	
富士通			
松下	MN4043B	●	●
三菱	M4043BP	●	
ローム			
MOT	MC14043B	●	●
NS	CD4043B	●	
RCA	CD4043B	●	
SGS	HCC4043B	●	
SIG	HFE4043BP	●	●
SSS	SCL4043B	●	

4044B Quad NAND RS Latch

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ラッチ
タイプ	4ビット
クロック	H
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	L

特　徴

- 4回路RSフリップフロップ
- 共通の出力イネーブル端子をもち，3ステート出力を行うことができる
- 正論理入力型として4043がある

真理値表

S	R	E	Q
X	X	0	High Impedance
0	0	1	0
0	1	1	1
1	0	1	0
1	1	1	No Change

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (S, R -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (S, R -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4044BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4044BP	●	●
日電	UPD4044BC	●	●
日立	HD14044B	●	
富士通			
松下	MN4044B	●	●
三菱	M4044BP	●	
ローム			
MOT	MC14044B	●	●
NS	CD4044B	●	
RCA	CD4044B	●	
SGS	HCC4044B	●	
SIG	HFE4044BP	●	●
SSS	SCL4044B	●	

4045B 21 Stage Counter

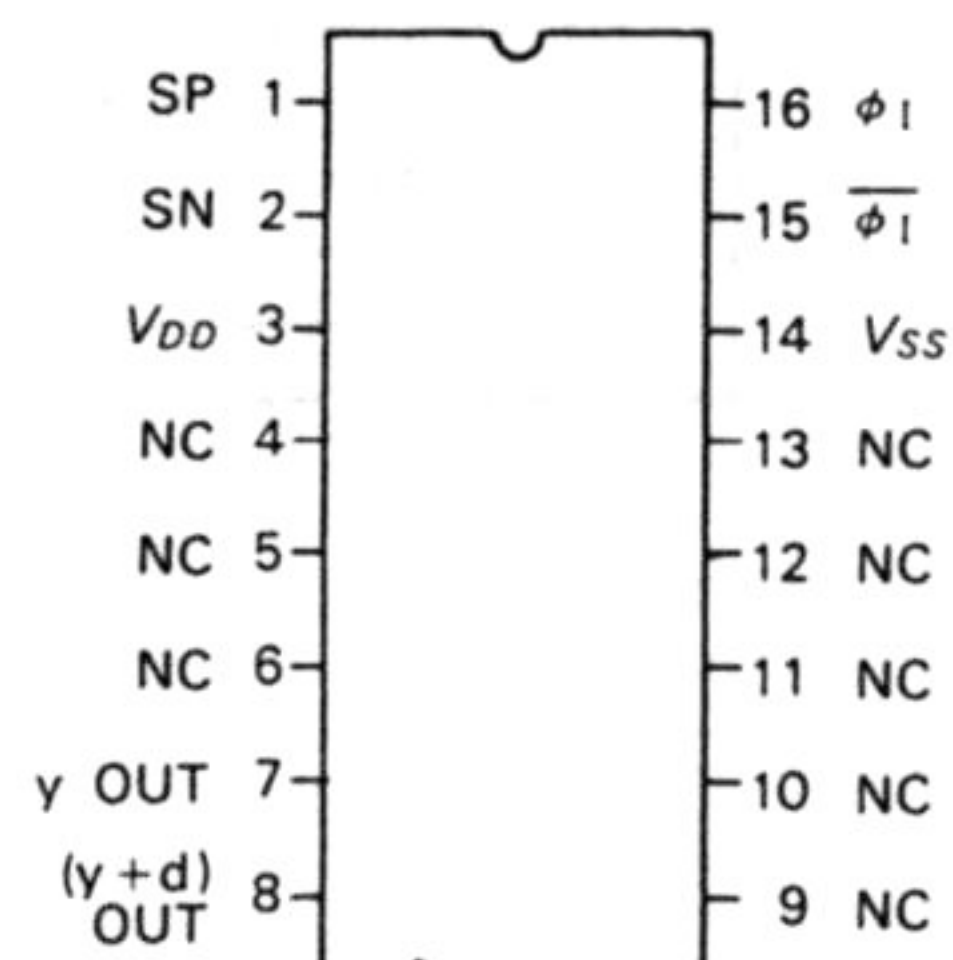
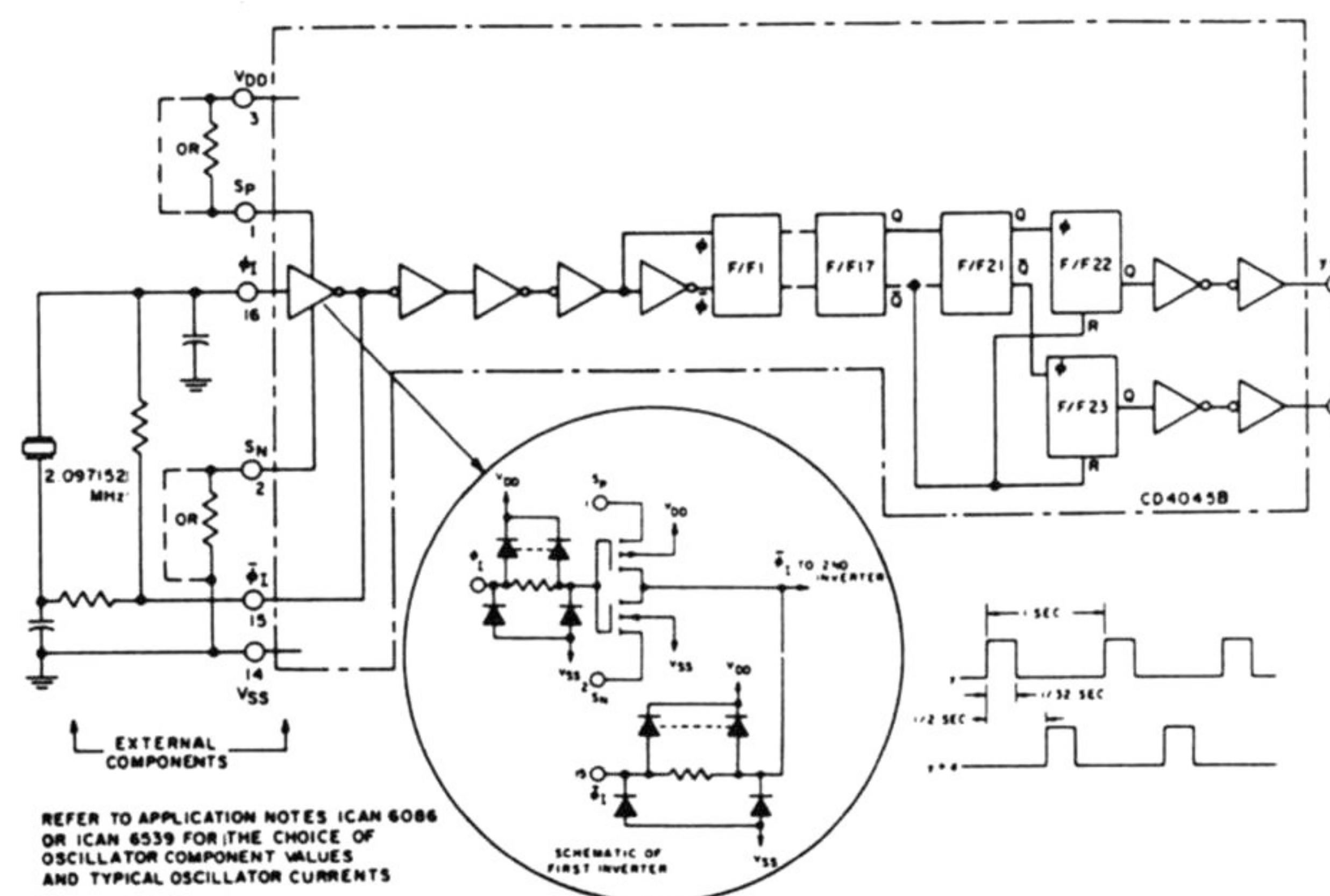
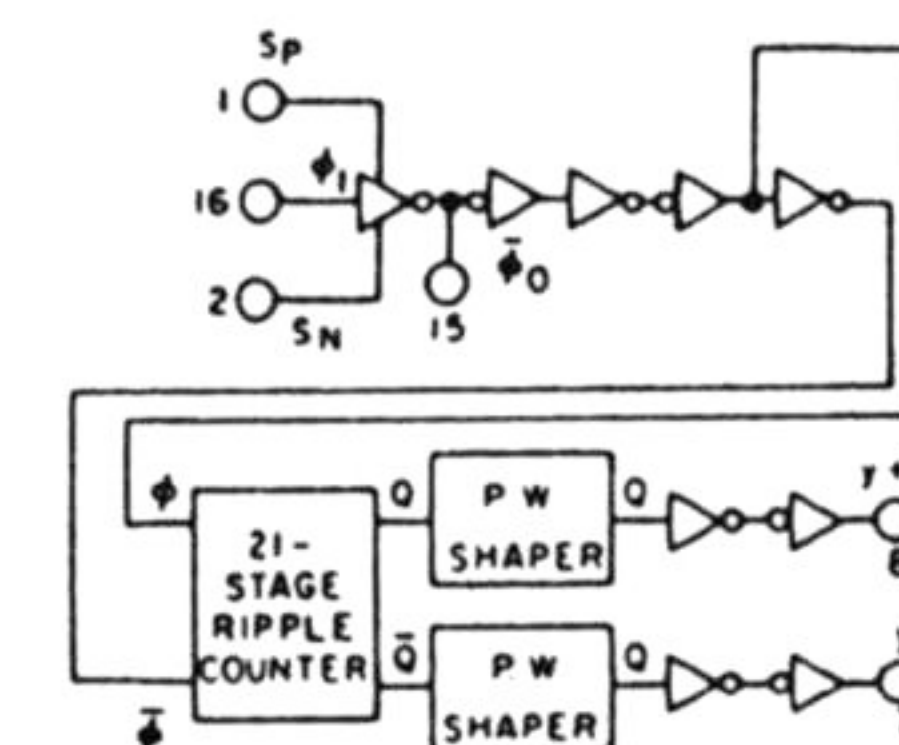
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	SP	16	ϕ_I
2	SN	15	$\overline{\phi_I}$
3	V_{DD}	14	V_{SS}
4	NC	13	NC
5	NC	12	NC
6	NC	11	NC
7	y OUT	10	NC
8	(y+d) OUT	9	NC

ロジック・ダイヤグラム

REFER TO APPLICATION NOTES ICAN 6086 OR ICAN 6539 FOR THE CHOICE OF OSCILLATOR COMPONENT VALUES AND TYPICAL OSCILLATOR CURRENTS

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

項目	内容
分類	カウンタ
種類	2進
桁数	21ステージ
クロック	↑/↓
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 21ステージのタイミング回路
- 21ステージのカウンタ，波形整形用フリップフロップ2個，水晶発振器用のインバータ回路より構成される．水晶発振器のインバータは通常のインバータとしても使用できる．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	25	50	ns
	10V	13	25	ns
	15V	10	20	ns
tf	5V	25	50	ns
	10V	13	25	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (CLK -> Y)	5V	2.2U	5.5U	ns
	10V	0.9U	2.7U	ns
	15V	.65U	2U	ns
tPHL (CLK -> Y)	5V	2.2U	5.5U	ns
	10V	0.9U	2.7U	ns
	15V	.65U	2U	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	5	10	MHz
	10V	12	25	MHz
	15V	15	30	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4045B	●	
SGS	HCC4045B	●	
SIG			
SSS			

4046B Phase Locked Loop

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	PCPOUT	16	VDD
2	PC1OUT	15	ZENER
3	COMPIN	14	SIGNIN
4	VCOOUT	13	PC2OUT
5	INH	12	R2
6	C1A	11	R1
7	C1B	10	SFOUT
8	VSS	9	VCOIN

Phase Locked Loop

ブロック・ダイヤグラム

SIGNAL IN (14)　(16) VDD
CD4046B
PHASE COMPARATOR I
COMPARATOR IN (3)
PHASE COMP I OUT (2)
PHASE COMP II OUT (13)
PHASE COMPARATOR II
PHASE PULSES (1)
÷N
VCO OUT (4)
C1 (6) (7)
VSS R1 (11)
VSS R2 (12)
VCO
VCO IN (9)
SOURCE FOLLOWER
DEMODULATOR OUT (10)
R3
LOW PASS FILTER
C2
VSS
RS
VSS
INHIBIT (5)
VSS (8)　(15) ZENER

VDD
VSS

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- PLL(PHASE LOCKED LOOP)回路
- VCOおよび二つのフェーズ・コンパレータ，ツェナ・ダイオードを1パッケージに内蔵
- FM，FSKの変復調器，周波数合成，判別，トーン・デコーダ，V-F変換器などに応用できる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (SIGN -> PC2)	5V	350	700	ns
	10V	250	300	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (SIGN -> PC2)	5V	225	450	ns
	10V	100	200	ns
	15V	65	130	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14046BP	●	
富士通			
松下	MN4046B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14046B	●	●
NS	CD4046B	●	
RCA	CD4046B	●	
SGS			
SIG	HFE4046BP	●	●
SSS			

4046B Phase Locked Loop

フェーズ・コンパレータ状態ダイヤグラム

PHASE COMPARATOR 1		
Input State (SIGN$_{IN}$, COMP$_{IN}$)	00 ↔ 01, 00 ↔ 10, 11 ↔ 01, 11 ↔ 10	
$PC1_{OUT}$	0	1

PHASE COMPARATOR 2			
Input State (SIGN$_{IN}$, COMP$_{IN}$)	00, 01, 10, 11	00, 10, 01, 11	00, 01, 10, 11
$PC2_{OUT}$	0	3-State Output Disconnected	1
PCP_{OUT} (Lock Indicator)	0	1	0

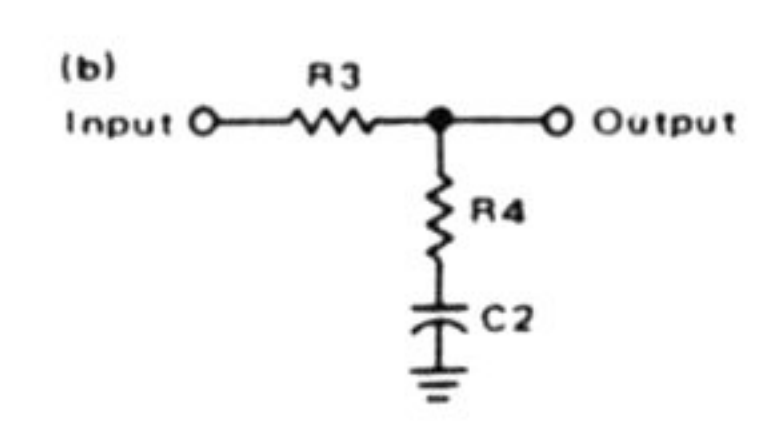
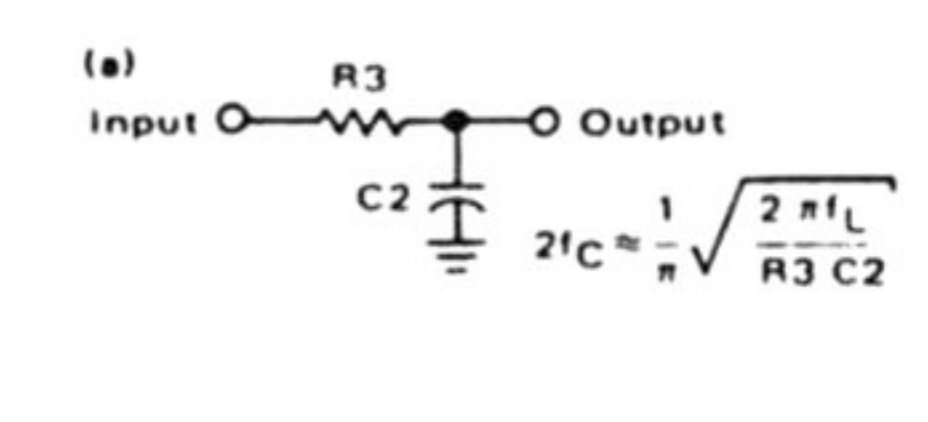
一般的PLL接続

PCA_{in} @ Frequency f'
14
3
PCB_{in}
Phase Comparator
2 or 13
$PC1_{out}$ or $PC2_{out}$
External Low-Pass Filter
VCO_{in}
9
Source Follower
10
SF_{out}
R_{SF}
VCO
4
VCO_{out} @ Frequency Nf' = f
11 12 6 7
R1 R2
CI_A CI_B
CI
External ÷ N Counter

Typical Low-Pass Filters

(a) Input R3 Output, C2

$$2f_C \approx \frac{1}{\pi}\sqrt{\frac{2\pi f_L}{R3\,C2}}$$

(b) Input R3 Output, R4, C2

Typically:

$$R_4 C_2 = \frac{6N}{f_{max}} - \frac{N}{2\pi\Delta f}$$

$$(R_3 + 3{,}000\Omega)\, C_2 = \frac{100N\Delta f}{f_{max}^2} - R_4 C_2$$

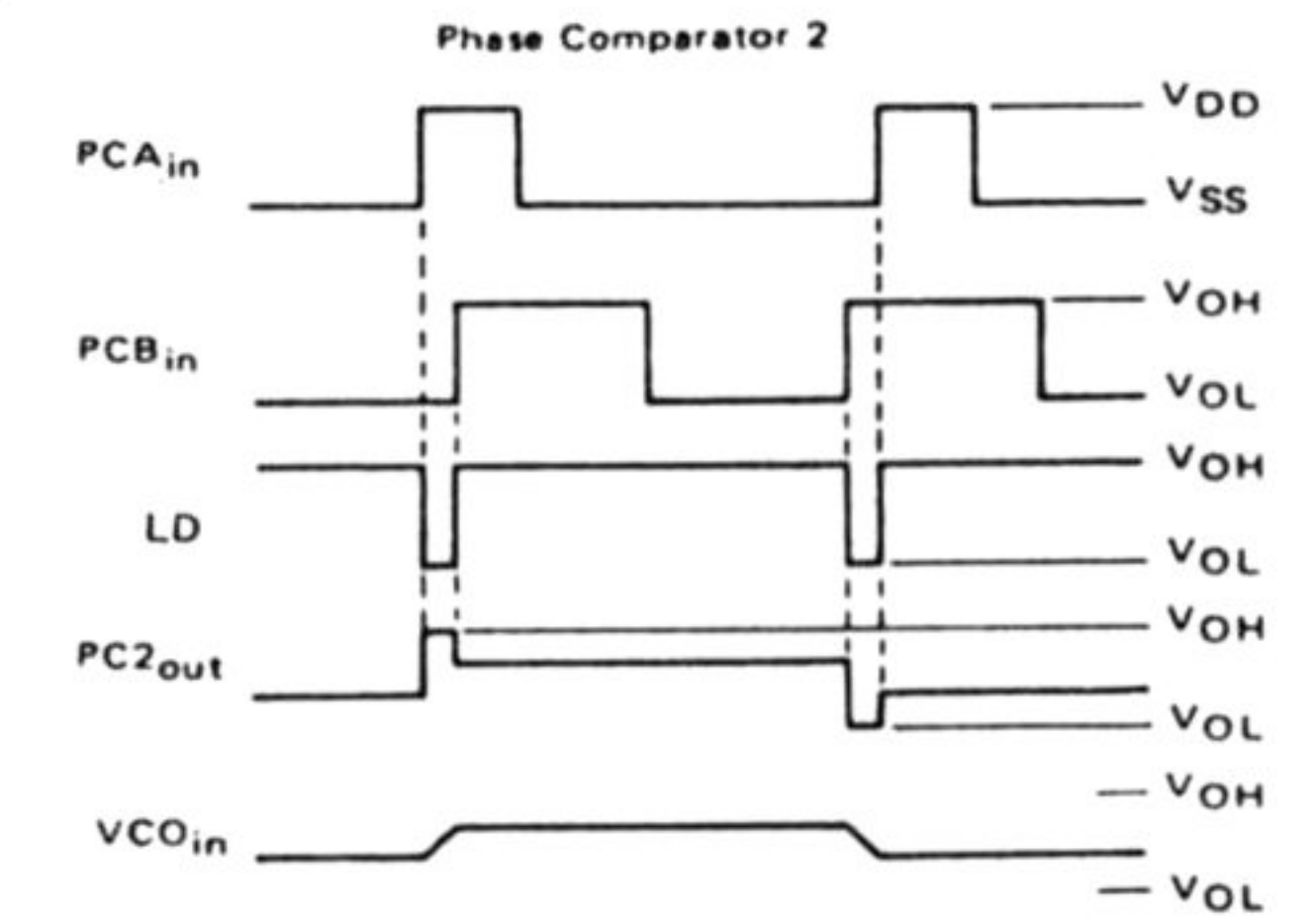
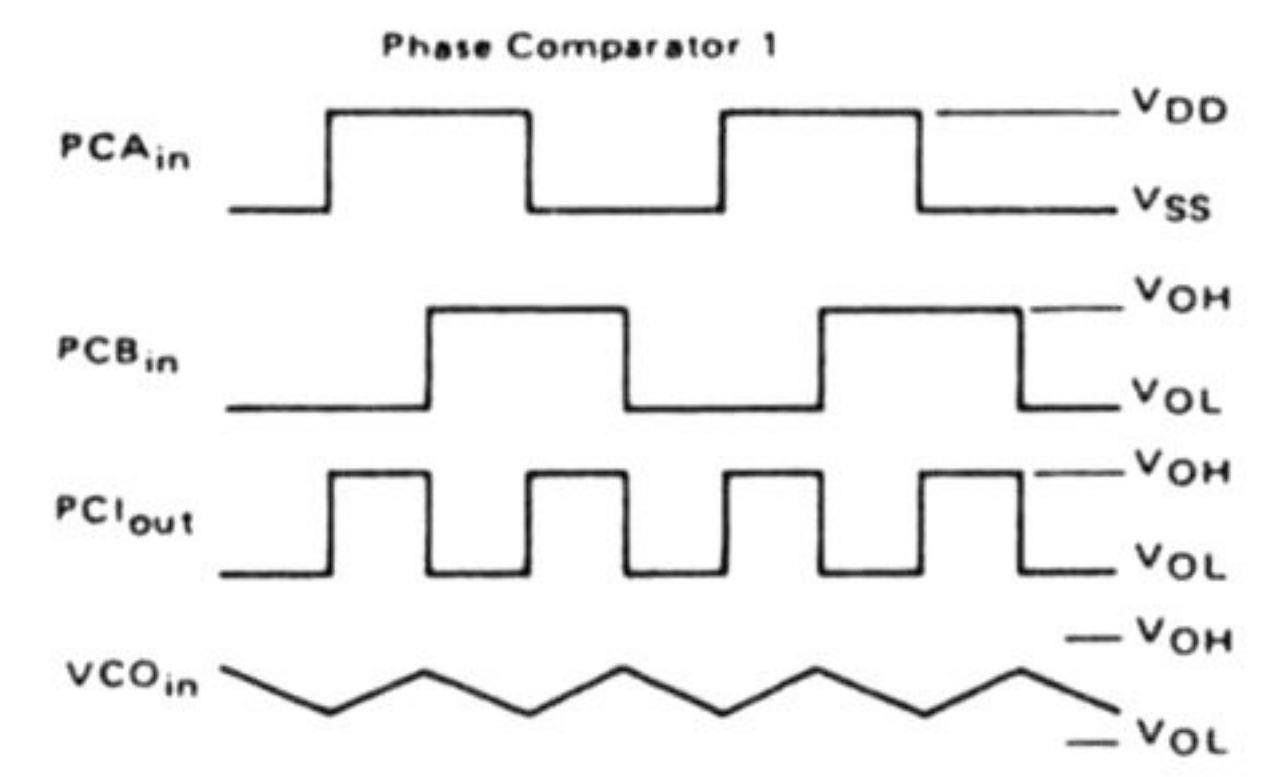
$$\Delta f = f_{max} - f_{min}$$

Waveforms

Phase Comparator 1

PCA_{in} — V_{DD}, V_{SS}
PCB_{in} — V_{OH}, V_{OL}
$PC1_{out}$ — V_{OH}, V_{OL}
VCO_{in} — V_{OH}, V_{OL}

Phase Comparator 2

PCA_{in} — V_{DD}, V_{SS}
PCB_{in} — V_{OH}, V_{OL}
LD — V_{OH}, V_{OL}
$PC2_{out}$ — V_{OH}, V_{OL}
VCO_{in} — V_{OH}, V_{OL}

4047B Monostable/Astable Multivibrator

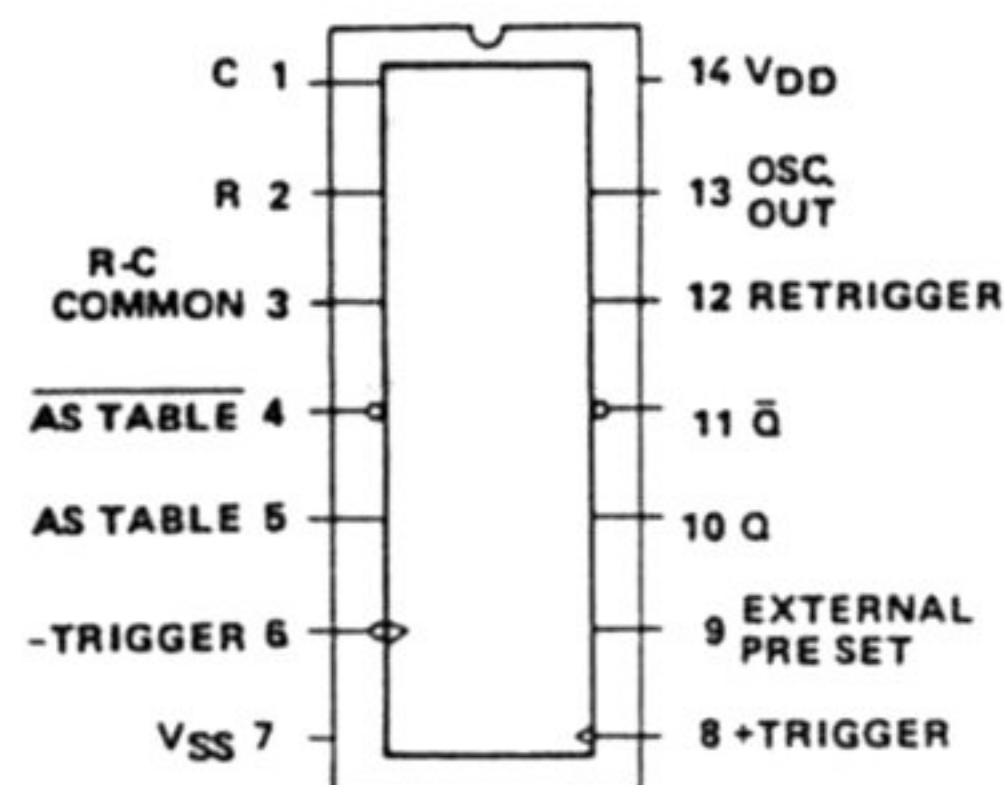
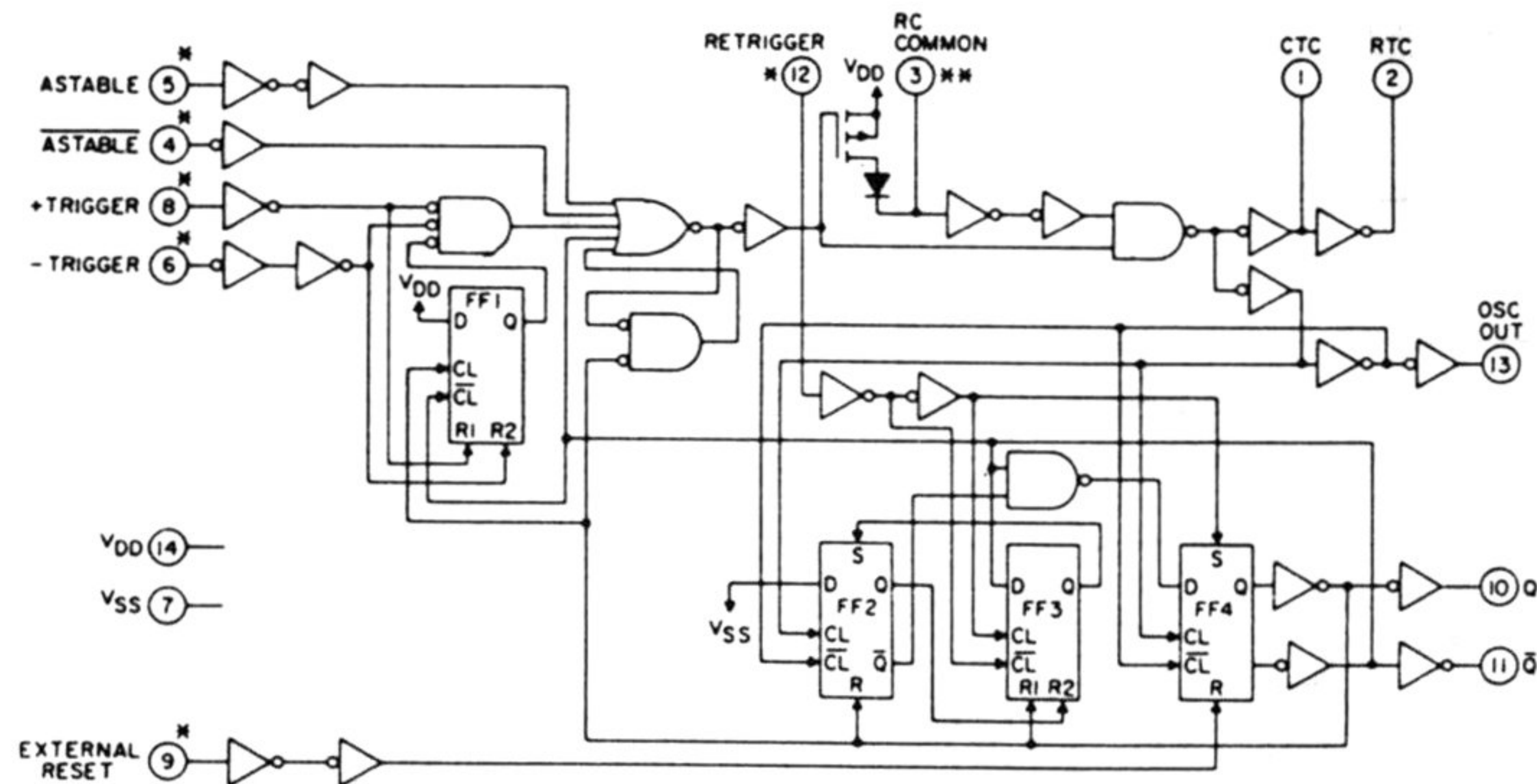
ピン接続

C 1 / R 2 / R-C COMMON 3 / $\overline{\text{ASTABLE}}$ 4 / ASTABLE 5 / −TRIGGER 6 / V_{SS} 7 / 8 +TRIGGER / 9 EXTERNAL PRE SET / 10 Q / 11 $\overline{Q}$ / 12 RETRIGGER / 13 OSC. OUT / 14 V_{DD}

ロジック・ダイヤグラム

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

** SPECIAL RC COMMON PROTECTION NETWORK

CAUTION: TERMINAL 3 IS MORE SENSITIVE TO STATIC ELECTRICAL DISCHARGE. EXTRA HANDLING PRECAUTIONS ARE RECOMMENDED.

■ 機能

分類	マルチバイブレータ
種類	非安定/単安定

特　徴

- 非安定および単安定機能を備えたマルチバイブレータ
- 外付けのＣＲによりパルス幅を可変できる．単安定のパルス幅は2.48ＲＣ，双安定の場合は4.40ＲＣとなる．リトリガ，リセット動作可能
- 遅延回路やＯＳＣなどの応用が可能

機能表

FUNCTION	TERMINAL CONNECTIONS TO V_{DD}	TO V_{SS}	INPUT PULSE TO	OUTPUT PULSE FROM	OUTPUT PERIOD OR PULSE WIDTH
Astable Multivibrator:					
Free Running	4,5,6,14	7,8,9,12	—	10,11,13	$t_A(10,11) = 4.40\ RC$
True Gating	4,6,14	7,8,9,12	5	10,11,13	$t_A(13) = 2.20\ RC$
Complement Gating	6,14	5,7,8,9,12	4	10,11,13	
Monostable Multivibrator:					
Positive-Edge Trigger	4,14	5,6,7,9,12	8	10,11	
Negative-Edge Trigger	4,8,14	5,7,9,12	6	10,11	$t_M(10,11) = 2.48\ RC$
Retriggerable	4,14	5,6,7,9	8,12	10,11	
External Countdown*	14	5,6,7,8,9,12	—	10,11	

* Input Pulse to Reset of External Counting Chip
External Counting Chip Output To Terminal 4

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (AST -> OSC)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (AST -> OSC)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPLH (AST -> Q)	5V	350	700	ns
	10V	175	350	ns
	15V	125	250	ns
tPHL (AST -> Q)	5V	350	700	ns
	10V	175	350	ns
	15V	125	250	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4047BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下	MN4047B	●	●
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ	CD4047B	●	
ＲＣＡ	CD4047B	●	
ＳＧＳ	HCC4047B	●	
ＳＩＧ	HFE4047BP	●	●
ＳＳＳ	SCL4047B	●	

4048B Multifunction Expandable 8 Input Gate

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	OUTPUT J	16	V_{DD}
2	CONTROL K_d	15	EXPAND
3	INPUT H	14	INPUT A
4	INPUT G	13	INPUT B
5	INPUT F	12	INPUT C
6	INPUT E	11	INPUT D
7	CONTROL K_b	10	CONTROL K_a
8	V_{SS}	9	CONTROL K_c

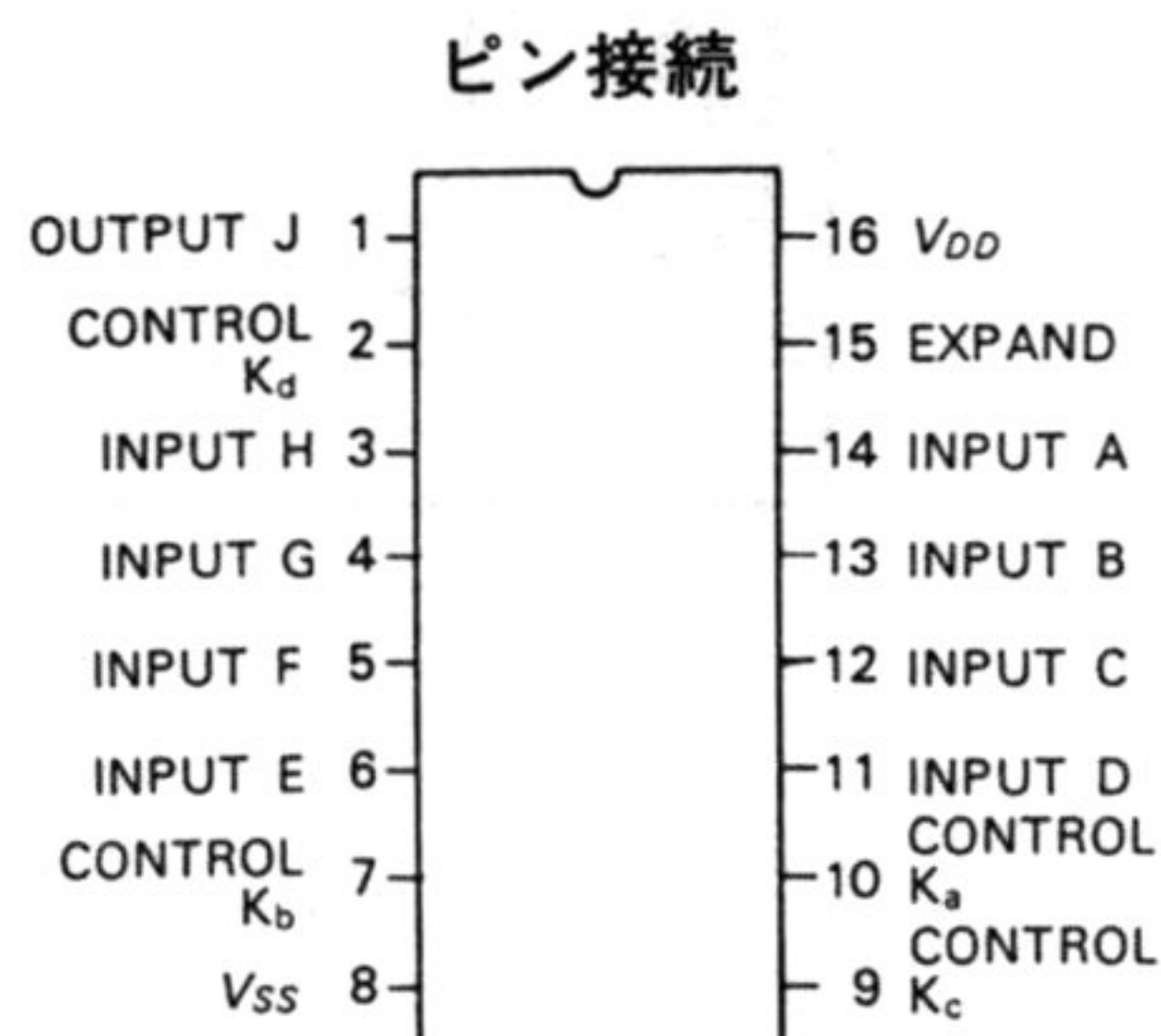
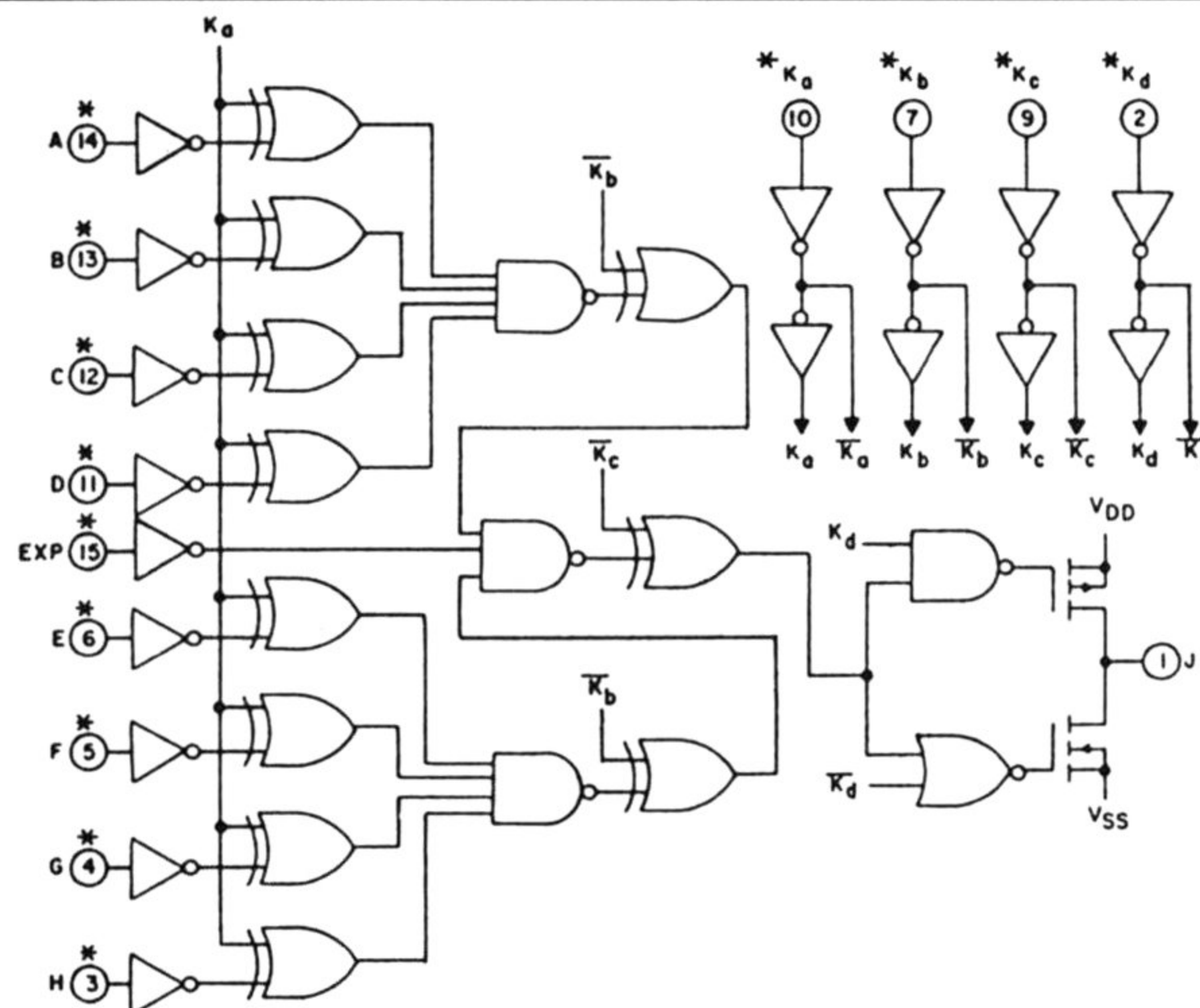
ロジック・ダイヤグラム

A(14) B(13) C(12) D(11) EXP(15) E(6) F(5) G(4) H(3)

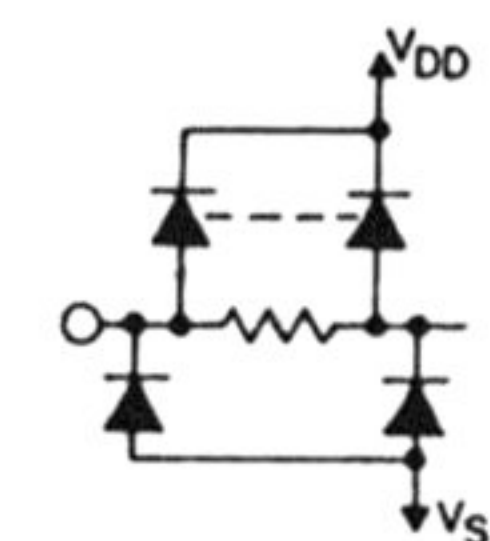
$*K_a$ (10) $*K_b$ (7) $*K_c$ (9) $*K_d$ (2)

K_a $\overline{K_a}$ K_b $\overline{K_b}$ K_c $\overline{K_c}$ K_d $\overline{K_d}$

V_{DD} (1) J V_{SS}

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	8機能
入力数	8
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 8入力1出力の多機能ゲート
- 4本のコントロール端子により，OR，NOR，AND，NAND，OR/AND，OR/NAND，AND/NOR，AND/ORの機能を構成できる．また，EXPAND入力により，入力を拡張できる
- Ｋｄ入力で出力をハイ・インピーダンスにすることが可能

機能表

OUTPUT FUNCTION	BOOLEAN EXPRESSION	K_a	K_b	K_c	UNUSED INPUT*
NOR	$J=\overline{A+B+C+D+E+F+G+H}$	0	0	0	V_{SS}
OR	$J=A+B+C+D+E+F+G+H$	0	0	1	V_{SS}
OR/AND	$J=(A+B+C+D)\cdot(E+F+G+H)$	0	1	0	V_{SS}
OR/NAND	$J=\overline{(A+B+C+D)\cdot(E+F+G+H)}$	0	1	1	V_{SS}
AND	$J=ABCDEFGH$	1	0	0	V_{DD}
NAND	$J=\overline{ABCDEFGH}$	1	0	1	V_{DD}
AND/NOR	$J=\overline{ABCD+EFGH}$	1	1	0	V_{DD}
AND/OR	$J=ABCD+EFGH$	1	1	1	V_{DD}

$K_d=1$ Normal Inverter Action
$K_d=0$ High Impedance Output

EXPAND Input=0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	300	600	ns
	10V	150	300	ns
	15V	120	240	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	300	600	ns
	10V	150	300	ns
	15V	120	240	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

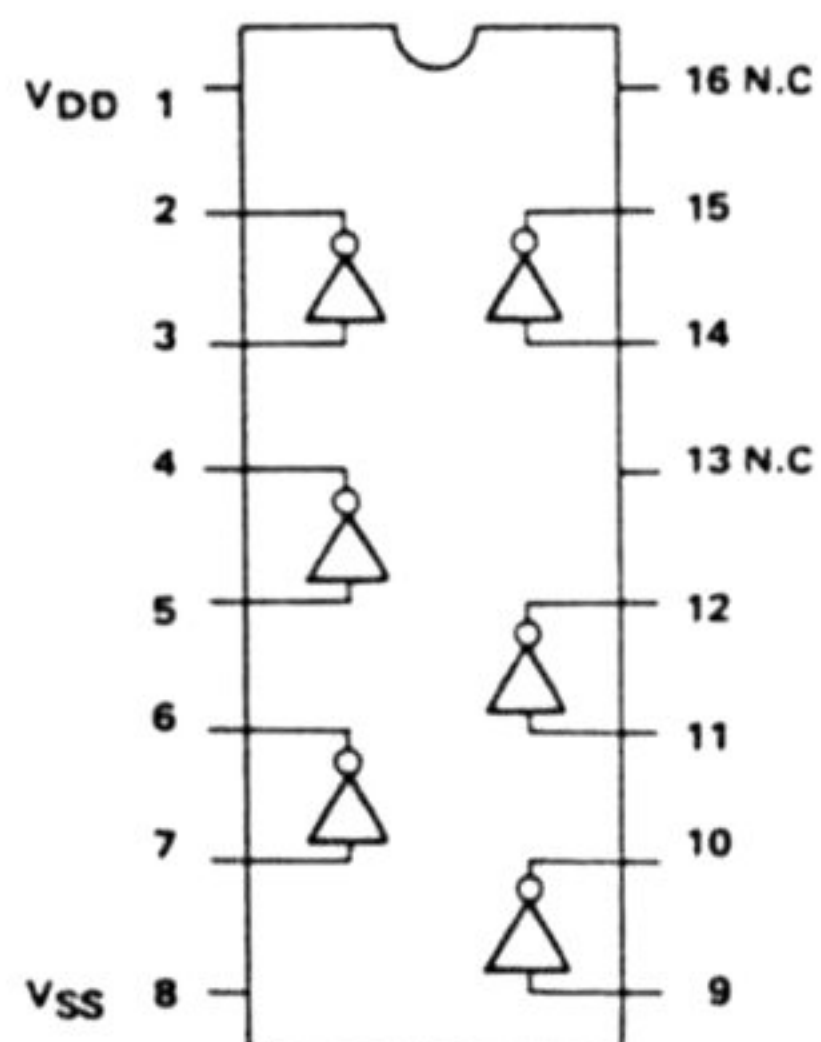
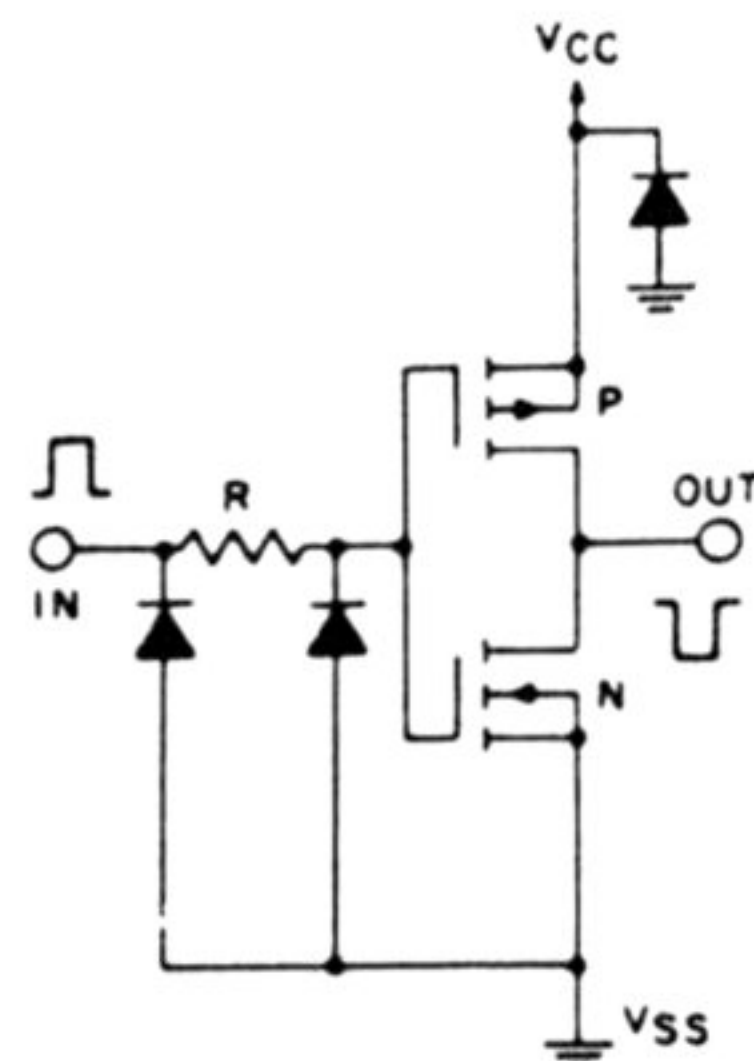
メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS	CD4048B	●	
RCA	CD4048B	●	
SGS	HCC4048B	●	
SIG			
SSS			

4049UB Hex Inverting Buffer

ピン接続

等価回路

■ 機能

項目	内容
分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 6回路レベル・コンバータ
- 出力反転型．CMOS→TTL/DTLへのレベル変換を行う．出力信号のロジック・レベルは，電源電圧によって決定される．入力電圧は，電源電圧を越えてもかまわない
- 出力非反転型として4050がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	80	180	ns
	10V	40	80	ns
	15V	30	60	ns
tf	5V	30	60	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	60	120	ns
	10V	45	90	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	32	65	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	20	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

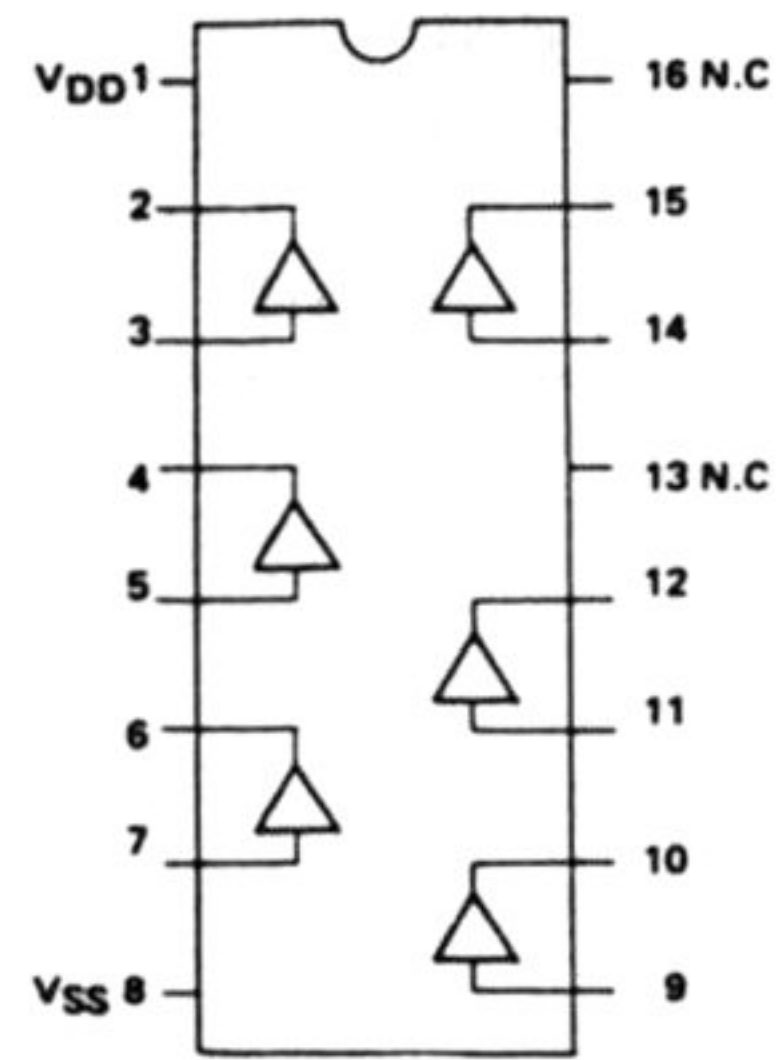
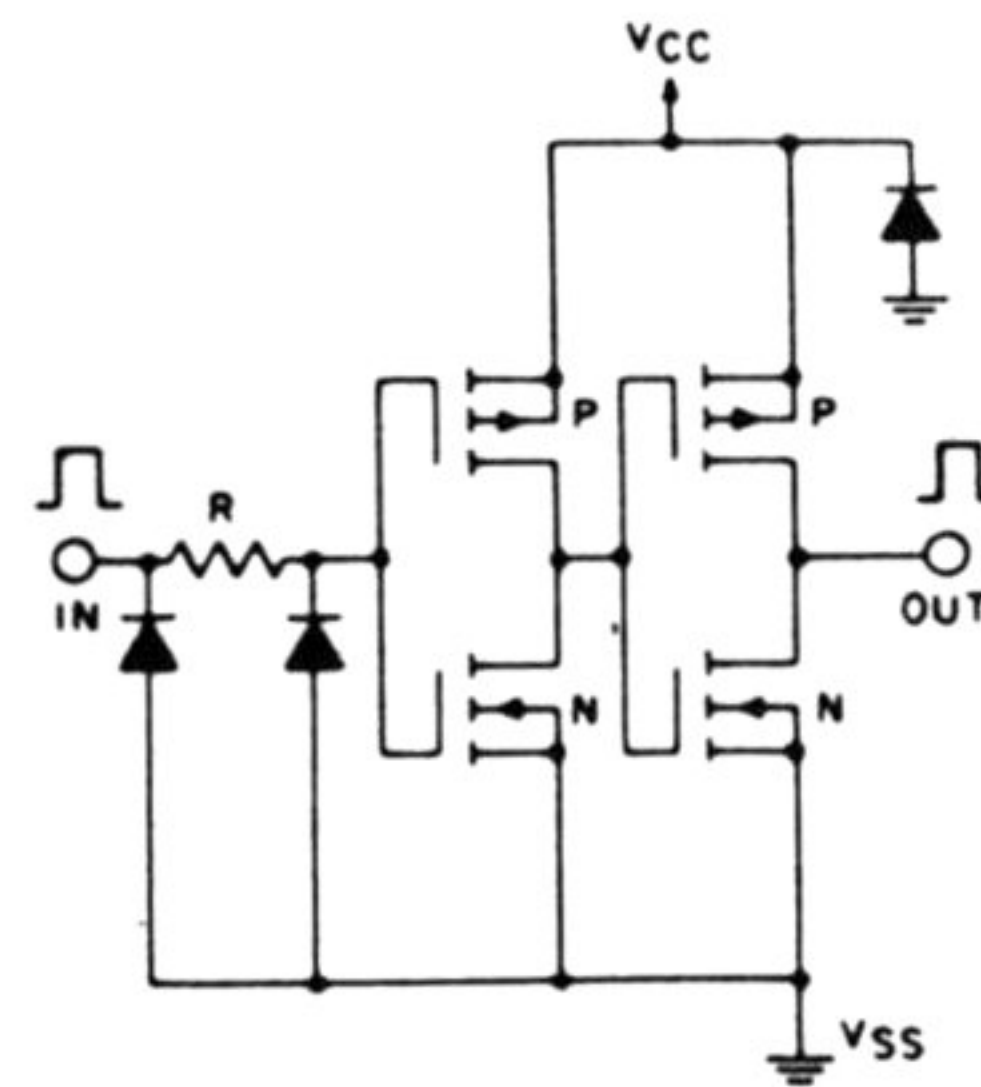
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電	UPD4049UBC	●	●
日立	HD14049UB	●	●
富士通			
松下	MN4049B	●	●
三菱	M4049UBP	●	
ローム			
MOT	MC14049UB	●	●
NS	CD4049UB	●	
RCA	CD4049UB	●	
SGS	HCC4049UB	●	
SIG			
SSS	SCL4049UB	●	

4050B Hex Non Inverting Buffer

ピン接続

等価回路

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 6回路レベル・コンバータ
- 出力非反転型．CMOS→TTL/DTLへのレベル変換を行う．出力信号のロジック・レベルは，電源電圧により決定する．入力電圧は，電源電圧よりも高くなってもかまわない
- 出力反転型の4049がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	80	160	ns
	10V	40	800	ns
	15V	30	60	ns
tf	5V	30	60	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	70	140	ns
	10V	45	90	ns
	15V	40	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	50	100	ns
	15V	50	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4050BRS	●	
三洋	MLC4050B	●	●
JRC	NJU4050B	●	●
東芝	TC4050BP	●	●
日電	UPD4050BC	●	●
日立	HD14050B	●	●
富士通	MB84050B	●	
松下	MN4050B	●	●
三菱	M4050BP	●	
ローム			
MOT	MC14050B	●	●
NS	CD4050B	●	
RCA	CD4050B	●	
SGS	HCC4050B	●	
SIG	HFE4050BP	●	●
SSS	SCL4050B	●	

4051B Analog Multiplexers/Demultiplexers

ピン接続

信号	ピン	ピン	信号
4	1	16	V_{DD}
6	2	15	2
COMMON	3	14	1
7	4	13	0
5	5	12	3
INH	6	11	A
V_{EE}	7	10	B
V_{SS}	8	9	C

ブロック・ダイヤグラム

CHANNEL IN/OUT
7 6 5 4 3 2 1 0
④ ② ⑤ ① ⑫ ⑮ ⑭ ⑬
⑯ V_{DD}
A ⑪
B ⑩
C ⑨
INH ⑥
LOGIC LEVEL CONVERSION
BINARY TO 1 OF 8 DECODER WITH INHIBIT
TG
COMMON OUT/IN ③
⑧ V_{SS}
⑦ V_{EE}

■ 機能

分類	セレクタ
入力	8ビット
出力	1ビット
回路数	1
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 8対1のアナログ・マルチプレクサ/デマルチプレクサ
- 3本のコントロール入力により，8本のアナログ・スイッチを切り替えることができる．アナログ信号電圧は，VDD-VEEで設定でき，ロジック・コントロール電圧(VDD-VSS)より高くとることができる
- 多チャンネル・アナログ・インターフェースなどに応用できる

真理値表

INHIBIT	C	B	A	
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	2
0	0	1	1	3
0	1	0	0	4
0	1	0	1	5
0	1	1	0	6
0	1	1	1	7
1	X	X	X	NONE

電気的特性

記　号	測定条件	V_{in} (V)	V_{EE} (V)	V_{SS} (V)	V_{DD} (V)	標準	最大	単位
R_{on}	$0 \leqq V_{in} \leqq V_{DD}$		0	0	5	470	1200	Ω
			0	0	10	180	520	
			0	0	15	125	300	
ΔR_{on}	任意の2チャネル間		0	0	5	15		Ω
			0	0	10	10		
			0	0	15	5		
			V_{in} (V)	V_{DD} (V)	R_L (kΩ)			
BW	V_{OS} at Common OUT IN		5*	10	1	20		MHz
	V_{OS} at Any Channel		$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{in}}=-3dB$			60		
フィード・スルー減衰量	V_{OS} at Common OUT IN		5*	10	1	12		MHz
	V_{OS} at Any Channel		$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{in}}=-40dB$			8		
クロストーク(スイッチ間)	任意の2チャネル間		5*	10	1	3		MHz
			$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{in}}=-40dB$					

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (C -> OUT)	5V	450	720	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
tPHL (C -> OUT)	5V	450	720	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4051BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4051B	●	●
東芝	TC4051BP	●	●
日電	UPD4051BC	●	●
日立	HD14051B	●	●
富士通	MB84051B	●	
松下	MN4051B	●	●
三菱	M4051BP	●	
ローム	BU4051B	●	●
MOT	MC14051B	●	●
NS	CD4051B	●	
RCA	CD4051B	●	
SGS	HCC4051B	●	
SIG	HFE4051BP	●	●
SSS	SCL4051B	●	

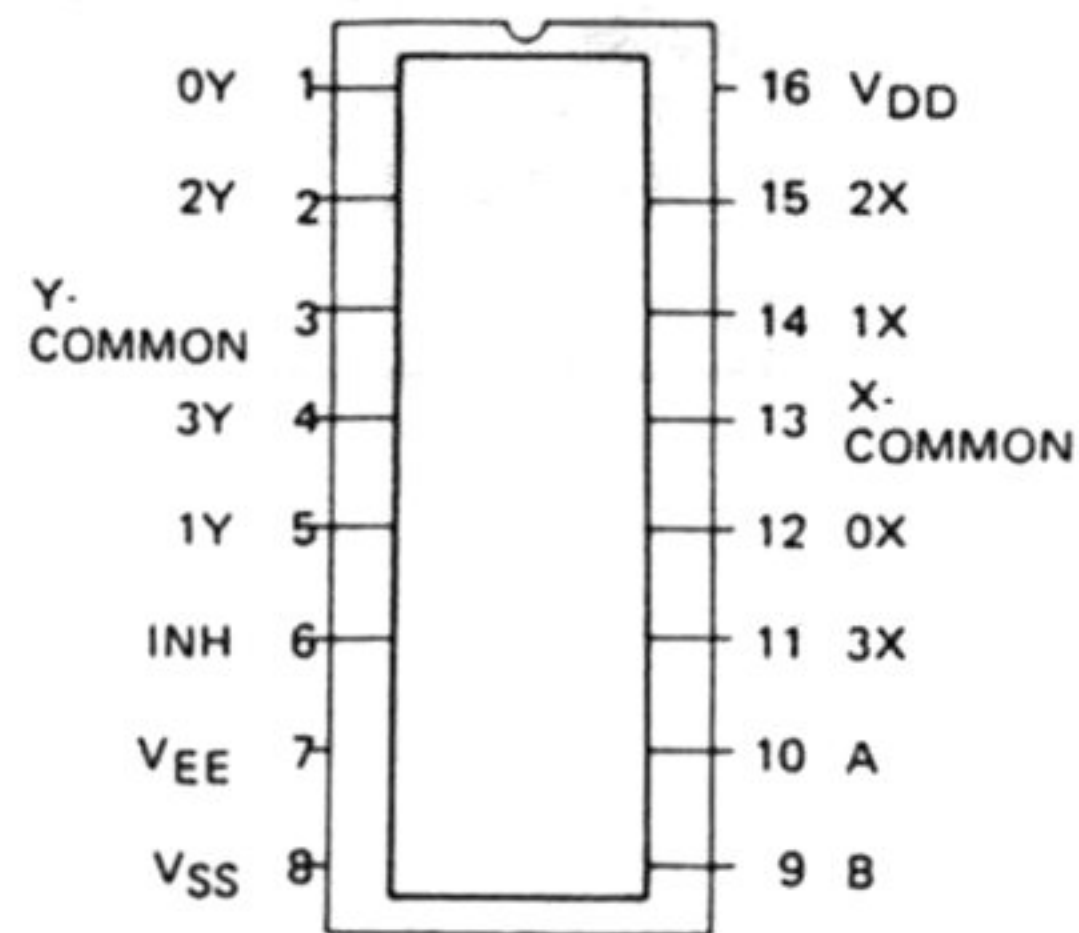
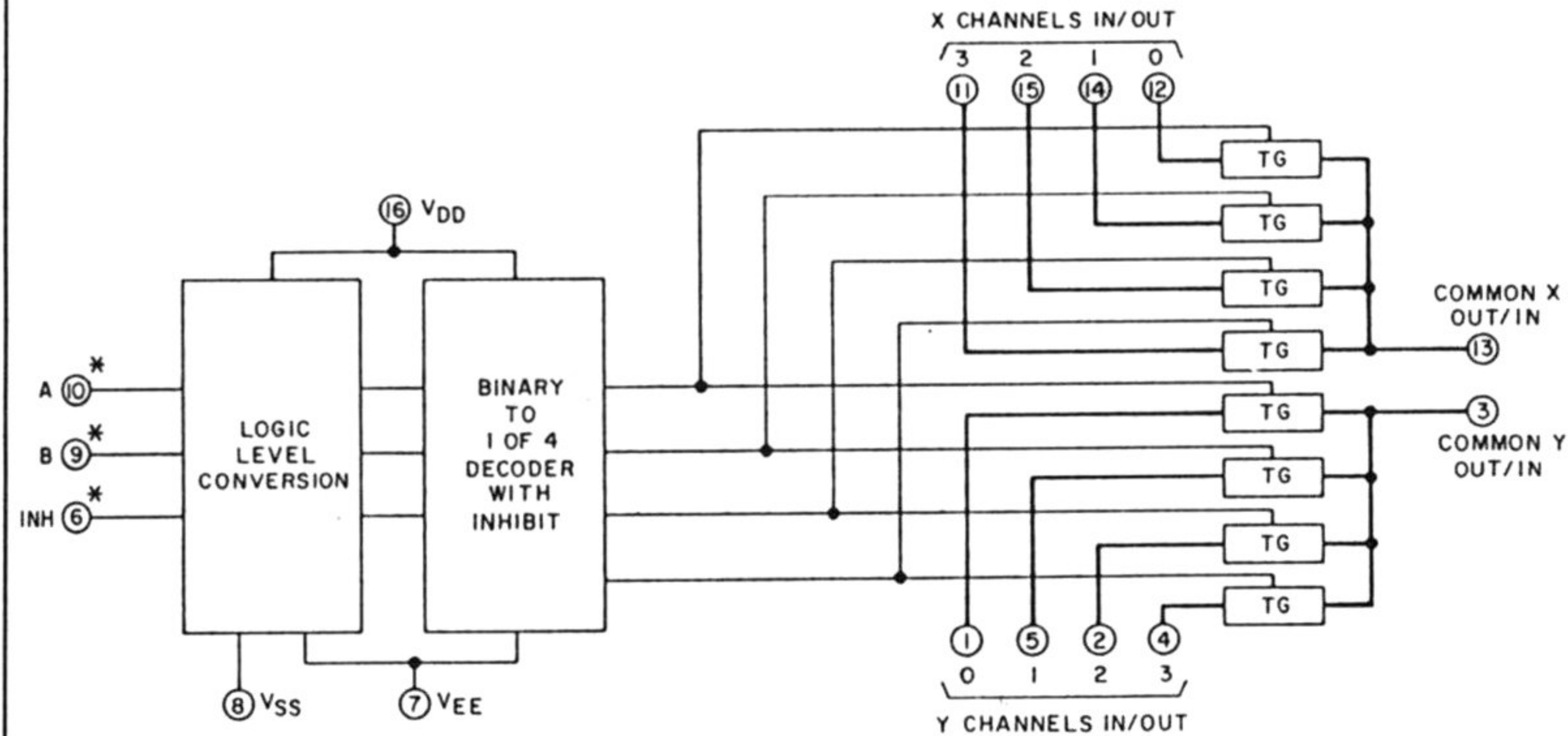
4052B Dual 4 Channel Analog Multiplexers/Demultiplexers

ピン接続

Pin		Pin	
1	0Y	16	V_{DD}
2	2Y	15	2X
3	Y-COMMON	14	1X
4	3Y	13	X-COMMON
5	1Y	12	0X
6	INH	11	3X
7	V_{EE}	10	A
8	V_{SS}	9	B

ブロック・ダイヤグラム

X CHANNELS IN/OUT 3 2 1 0 (11) (15) (14) (12)
(16) V_{DD}
A (10)* B (9)* INH (6)*
LOGIC LEVEL CONVERSION
BINARY TO 1 OF 4 DECODER WITH INHIBIT
TG
COMMON X OUT/IN (13)
COMMON Y OUT/IN (3)
(8) V_{SS} (7) V_{EE}
(1) (5) (2) (4) 0 1 2 3 Y CHANNELS IN/OUT

■ 機能

分類	セレクタ
入力	4ビット
出力	1ビット
回路数	2
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 独立した2回路の4対1のアナログ・マルチプレクサ/デマルチプレクサ
- 2本のコントロール入力により，4本の入力から1本を選択して切り替えることができる．アナログ信号電圧振幅(VDD-VEE)は，ロジック電圧(VDD-VSS)より高くとることができる
- 各種アナログ信号の選択，切り替えなどに応用可能

真理値表

INHIBIT	B	A	
0	0	0	0x, 0y
0	0	1	1x, 1y
0	1	0	2x, 2y
0	1	1	3x, 3y
1	X	X	NONE

電気的特性

記号	測定条件	V_{in} (V)	V_{EE} (V)	V_{SS} (V)	V_{DD} (V)	標準	最大	単位
R_{on}	$0 \leq V_{in} \leq V_{DD}$		0	0	5	470	1200	Ω
			0	0	10	180	520	
			0	0	15	125	300	
ΔR_{on}	任意の2チャネル間		0	0	5	15		Ω
			0	0	10	10		
			0	0	15	5		
			V_{in} (V)	V_{DD} (V)	R_L (kΩ)			
BW	V_{OS} at Common OUT/IN		5*	10	1	20		MHz
	V_{OS} at Any Channel		$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{in}}=-3dB$			60		
フィード・スルー減衰量	V_{OS} at Common OUT/IN		5*	10	1	12		MHz
	V_{OS} at Any Channel		$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{in}}=-40dB$			8		
クロストーク(スイッチ間)	任意の2チャネル間		5*	10	1	3		MHz
			$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{in}}=-40dB$					

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (C -> OUT)	5V	450	720	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
tPHL (C -> OUT)	5V	450	720	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	DIP	SOP
沖	MSM4052BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4052B	●	●
東芝	TC4052BP	●	●
日電	UPD4052BC	●	●
日立	HD14052B	●	●
富士通	MB84052B	●	
松下	MN4052B	●	●
三菱	M4052BP	●	
ローム	BU4052B	●	●
MOT	MC14052B	●	●
NS	CD4052B	●	
RCA	CD4052B	●	
SGS	HCC4052B	●	
SIG	HFE4052BP	●	●
SSS	SCL4052B	●	

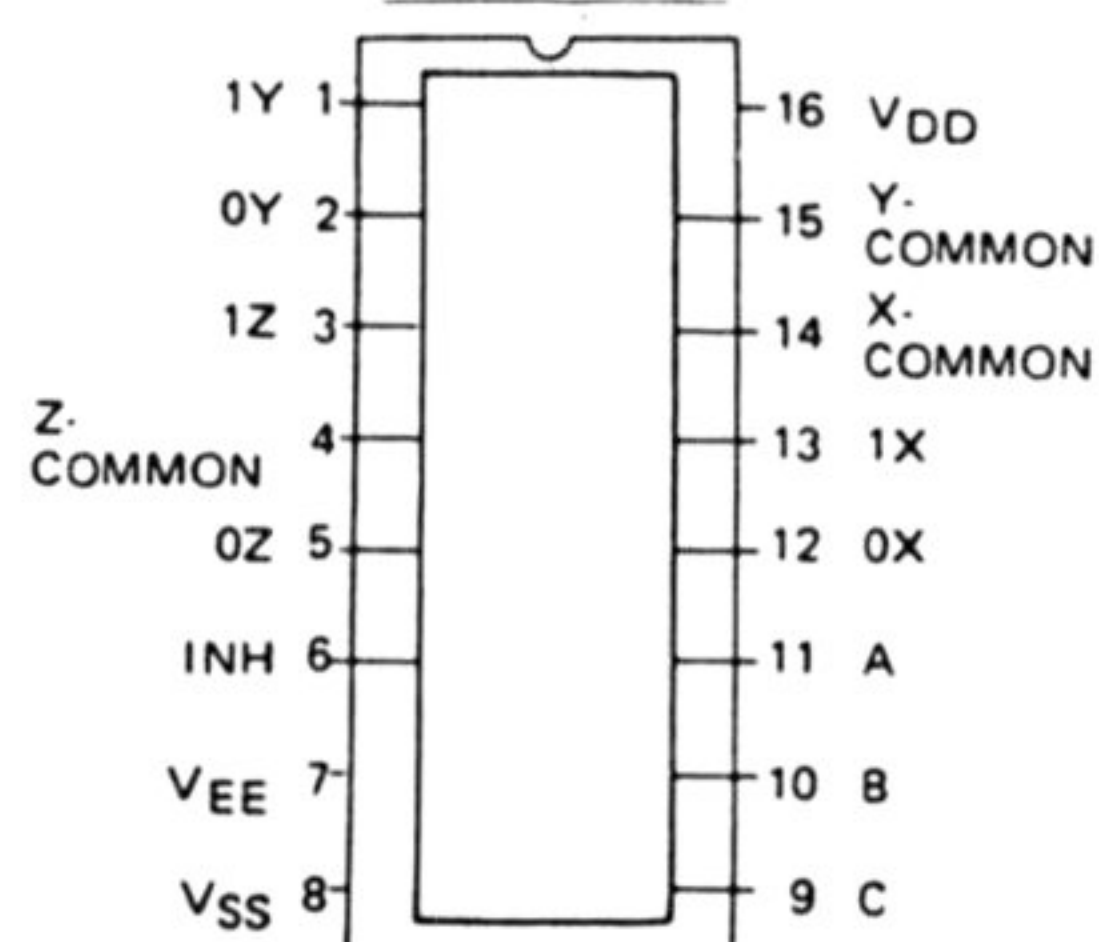
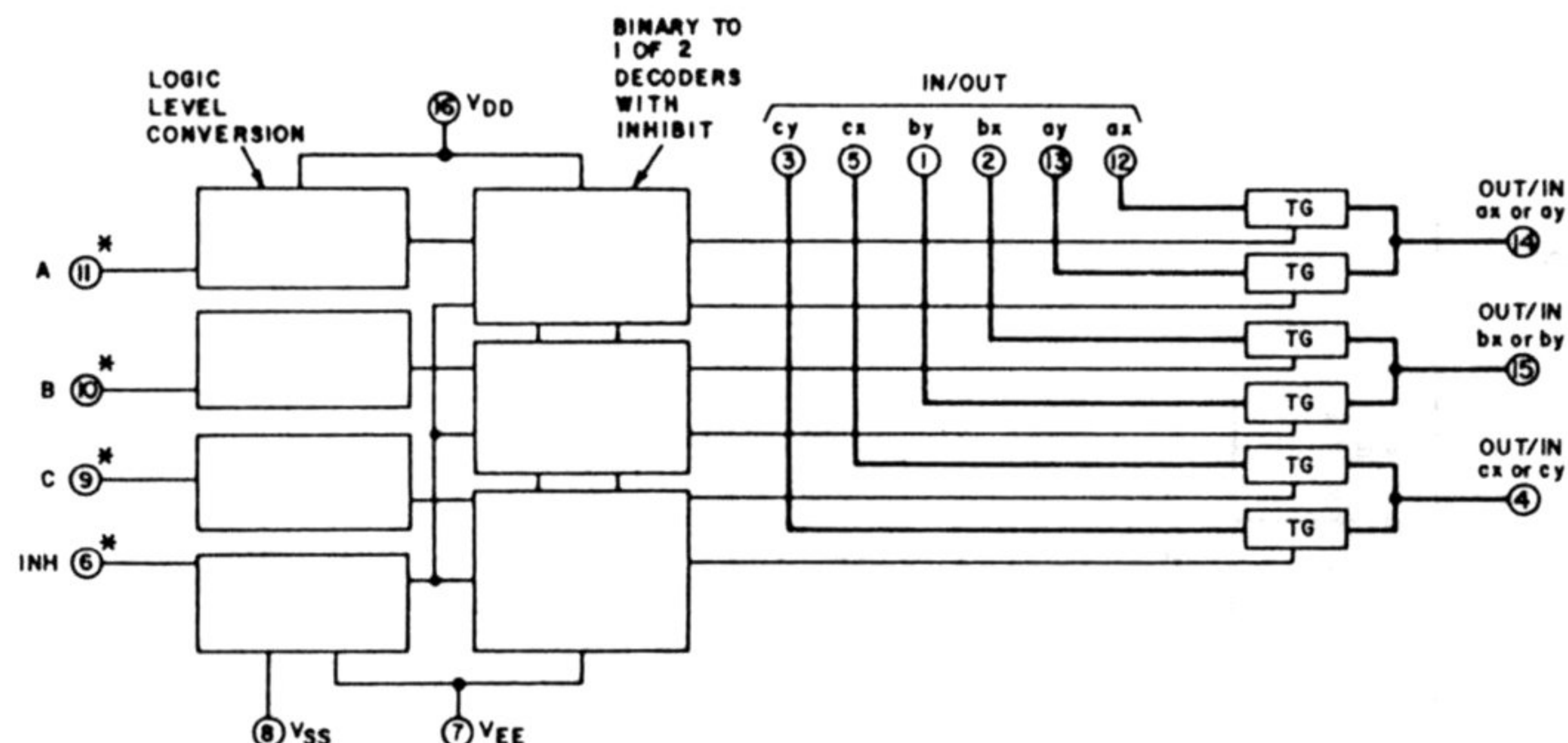
4053B Triple 2 Channel Analog Multiplexers/Demultiplexers

ピン接続

左	ピン	ピン	右
1Y	1	16	V_{DD}
0Y	2	15	Y-COMMON
1Z	3	14	X-COMMON
Z-COMMON	4	13	1X
0Z	5	12	0X
INH	6	11	A
V_{EE}	7	10	B
V_{SS}	8	9	C

ブロック・ダイヤグラム

LOGIC LEVEL CONVERSION
BINARY TO 1 OF 2 DECODERS WITH INHIBIT
⑯ V_{DD}
IN/OUT
cy ③ cx ⑤ by ① bx ② ay ⑬ ax ⑫
A ⑪*
B ⑩*
C ⑨*
INH ⑥*
TG
OUT/IN ax or ay ⑭
OUT/IN bx or by ⑮
OUT/IN cx or cy ④
⑧ V_{SS}
⑦ V_{EE}

■ 機能

分類	セレクタ
入力	2ビット
出力	1ビット
回路数	3
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 独立した3回路の2対1のアナログ・マルチプレクサ/デマルチプレクサ
- コントロール入力により，2本のアナログ信号から1本を選択することができる．電源電圧振幅(VDD-VEE)はロジック電圧(VDD-VSS)より高くとることができる

電気的特性

記号	測定条件	V_{in} (V)	V_{EE} (V)	V_{SS} (V)	V_{DD} (V)	標準	最大	単位
R_{on}	$0 \leq V_{I} \leq V_{DD}$		0	0	5	470	1200	Ω
			0	0	10	180	520	
			0	0	15	125	300	
ΔR_{on}	任意の2チャネル間		0	0	5	15		Ω
			0	0	10	10		
			0	0	15	5		
			V_{I} (V)	V_{DD} (V)	R_L (kΩ)			
BW	V_{OS} at Common OUT/IN		5*	10	1	20		MHz
	V_{OS} at Any Channel		$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{I}}=-3dB$			60		
フィード・スルー減衰量	V_{OS} at Common OUT/IN		5*	10	1	12		MHz
	V_{OS} at Any Channel		$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{I}}=-40dB$			8		
クロストーク（スイッチ間）	任意の2チャネル間		5*	10	1	3		MHz
			$V_{EE}=V_{SS}$, $20\log_{10}\frac{V_{OS}}{V_{I}}=-40dB$					

真理値表

INHIBIT	A or B or C	
0	0	ax or bx or cx
0	1	ay or by or cy
1	X	NONE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (C -> OUT)	5V	450	720	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
tPHL (C -> OUT)	5V	450	720	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

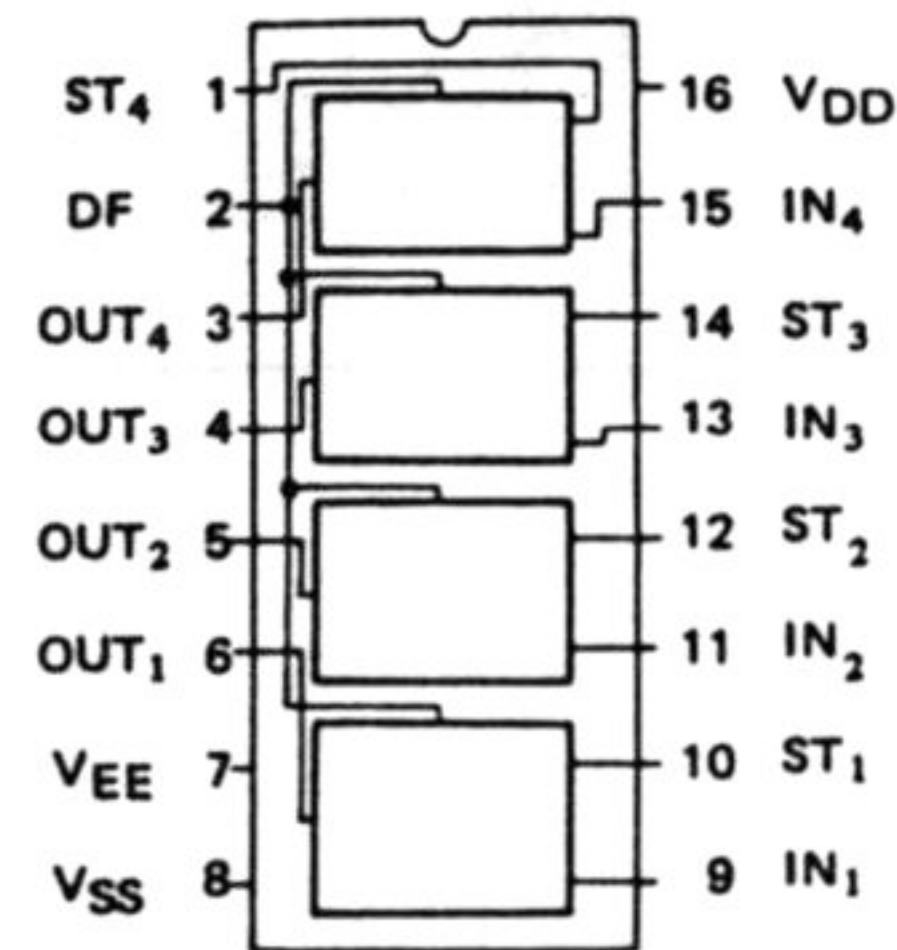
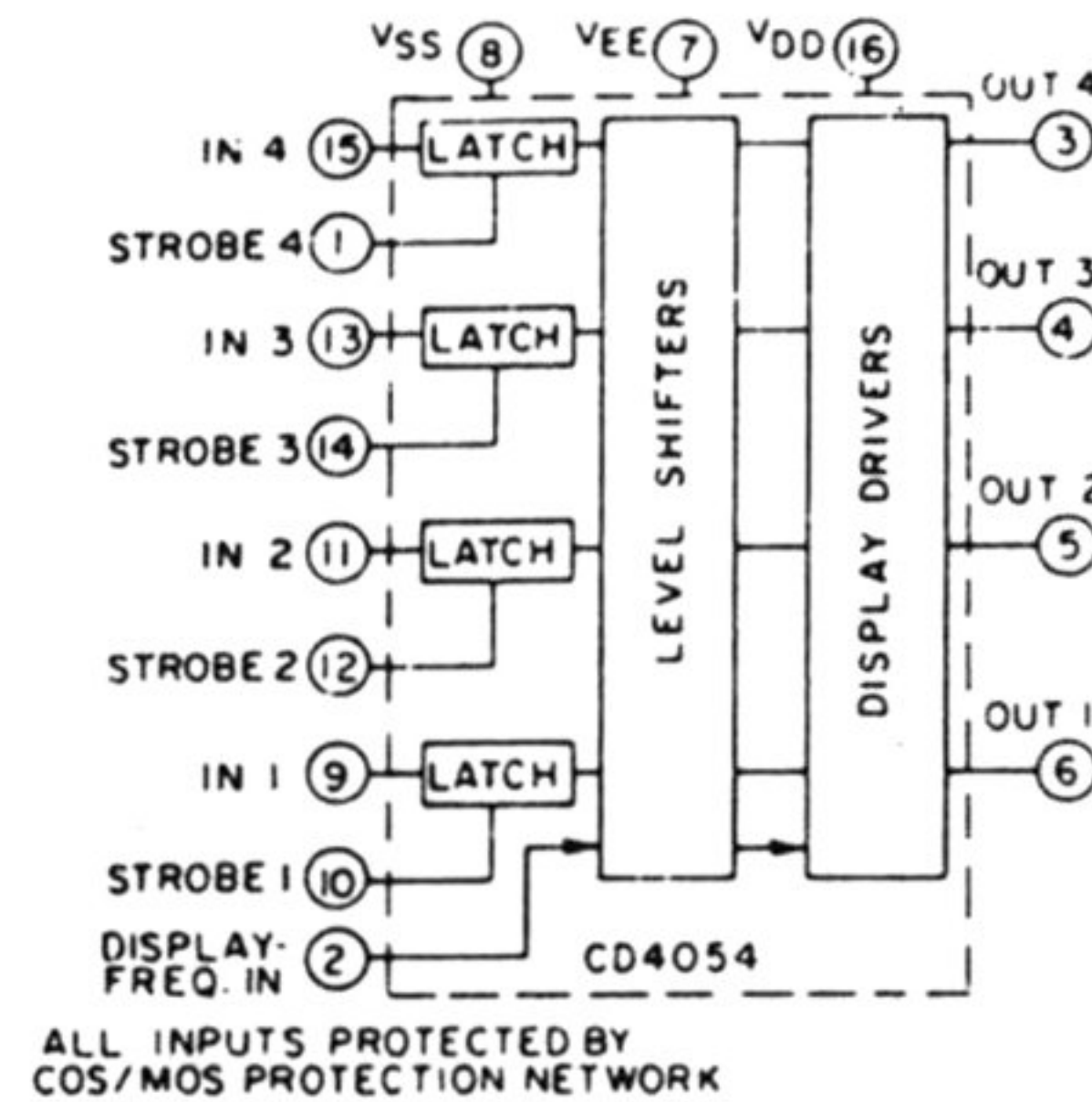
メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4053BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4053B	●	●
東芝	TC4053BP	●	●
日電	UPD4053BC	●	●
日立	HD14053B	●	●
富士通	MB84053B	●	
松下	MN4053B	●	●
三菱	M4053BP	●	
ローム	BU4053B	●	●
MOT	MC14053B	●	●
NS	CD4053B	●	
RCA	CD4053B	●	
SGS	HCC4053B	●	
SIG	HFE4053BP	●	●
SSS	SCL4053B	●	

4054B Liquid Crystal Display Drivers

■ 機能	
分類	ドライバ
種類	LCD

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	ST_4	16	V_{DD}
2	DF	15	IN_4
3	OUT_4	14	ST_3
4	OUT_3	13	IN_3
5	OUT_2	12	ST_2
6	OUT_1	11	IN_2
7	V_{EE}	10	ST_1
8	V_{SS}	9	IN_1

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

- 4回路の液晶表示器用ドライバ
- DFにパルスを入力することで、OUT端子に逆相，または同相の信号を得ることができる．DFと同相の信号を液晶のバックプーレンに加えることにより表示される
- 液晶の小数点，正負などのセグメント点灯に適している

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	400	800	ns
	10V	340	680	ns
	15V	250	500	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	400	800	ns
	10V	340	680	ns
	15V	250	500	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC	NJU4054B	●	●
東芝	TC4054BF	●	●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4054B	●	
SGS	HCC4054B	●	
SIG			
SSS			

4055B BCD to 7 Segment Decoder/Driver with Display Frequency Output

ピン接続

Pin		Pin	
1	DF OUT	16	VDD
2	C	15	f
3	B	14	g
4	D	13	e
5	A	12	d
6	DF IN	11	c
7	VEE	10	b
8	VSS	9	a

ブロック・ダイヤグラム

VSS (8), VEE (7), VDD (16)

BCD IN: 2^0 (5), 2^1 (3), 2^2 (2), 2^3 (4)

DISPLAY-FREQ. IN (6)

LEVEL SHIFTERS — BCD TO 7-SEGMENT DECODER — DISPLAY DRIVERS

7-SEG. OUT: (9) a, (10) b, (11) c, (12) d, (13) e, (15) f, (14) g

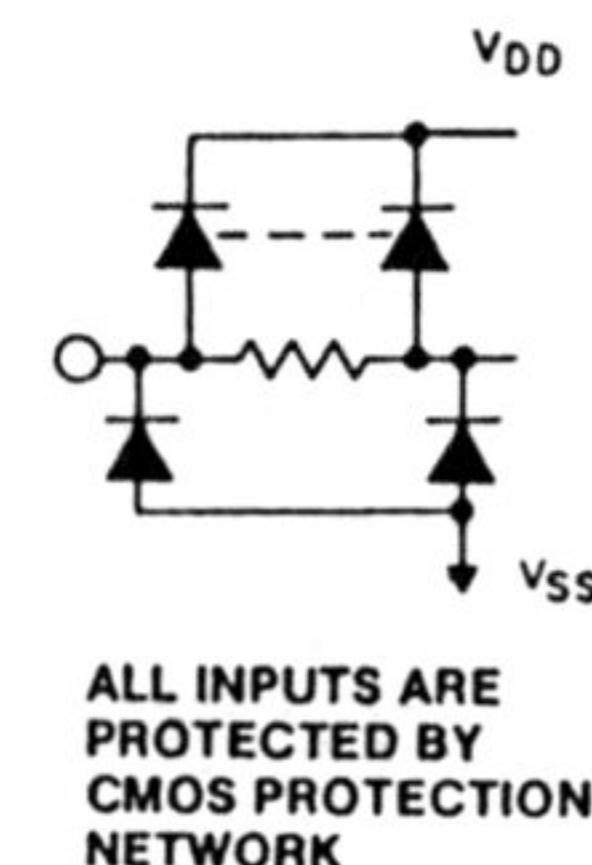
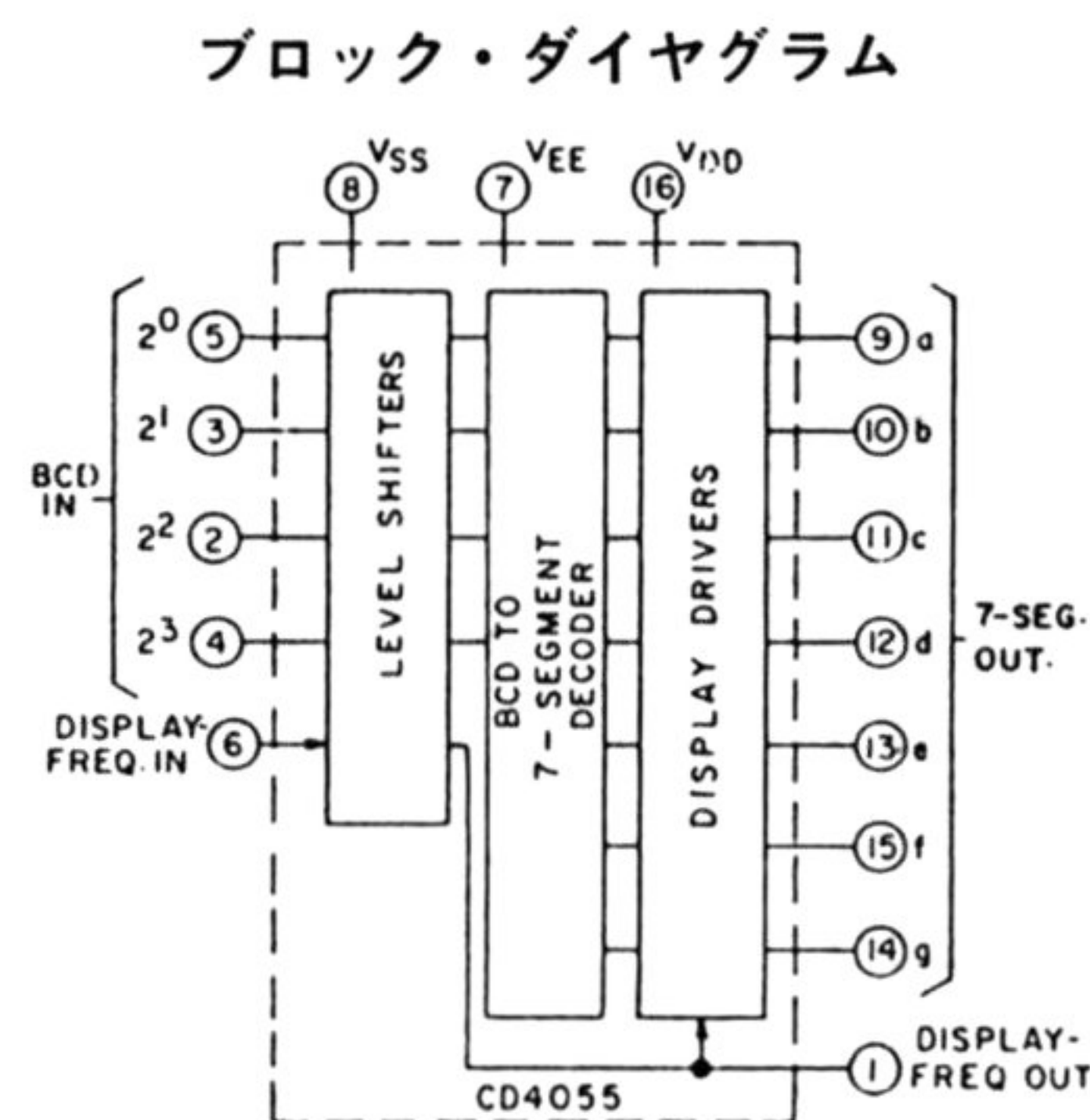
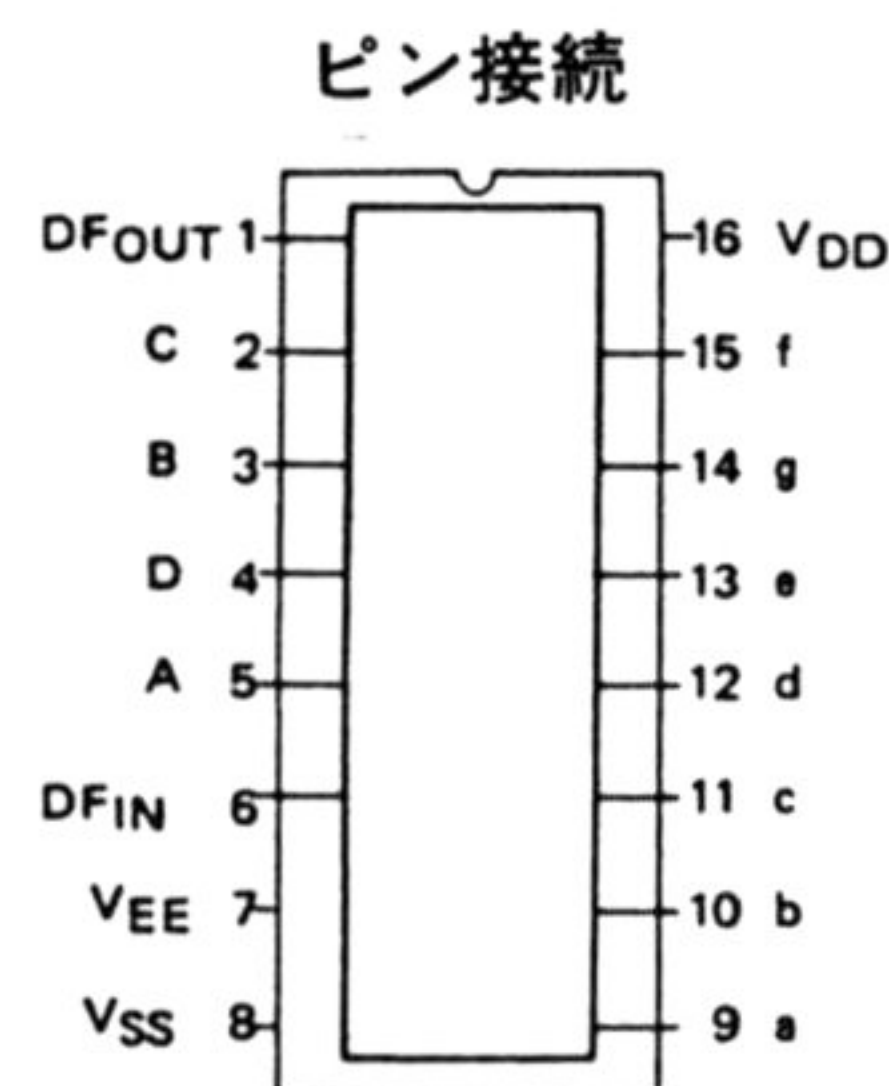
DISPLAY-FREQ OUT (1)

CD4055

VDD, VSS

ALL INPUTS ARE PROTECTED BY CMOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

- ＢＣＤ→7セグメント・デコーダで，液晶表示器用のドライバをもつ
- 液晶表示器のバックプレーンに加えるパルスをＤＦ端子に加えることにより，4ビットＢＣＤコードのデータを7セグメントの液晶表示器に直接表示できる
- 同機能で入力にラッチ回路のついた４０５６がある．各種ＢＣＤコードの表示器に応用可能

真理値表

INPUT CODE				OUTPUT STATE							DISPLAY CHARACTER
2^3	2^2	2^1	2^0	a	b	c	d	e	f	g	
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	
1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	
1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	—
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	BLANK

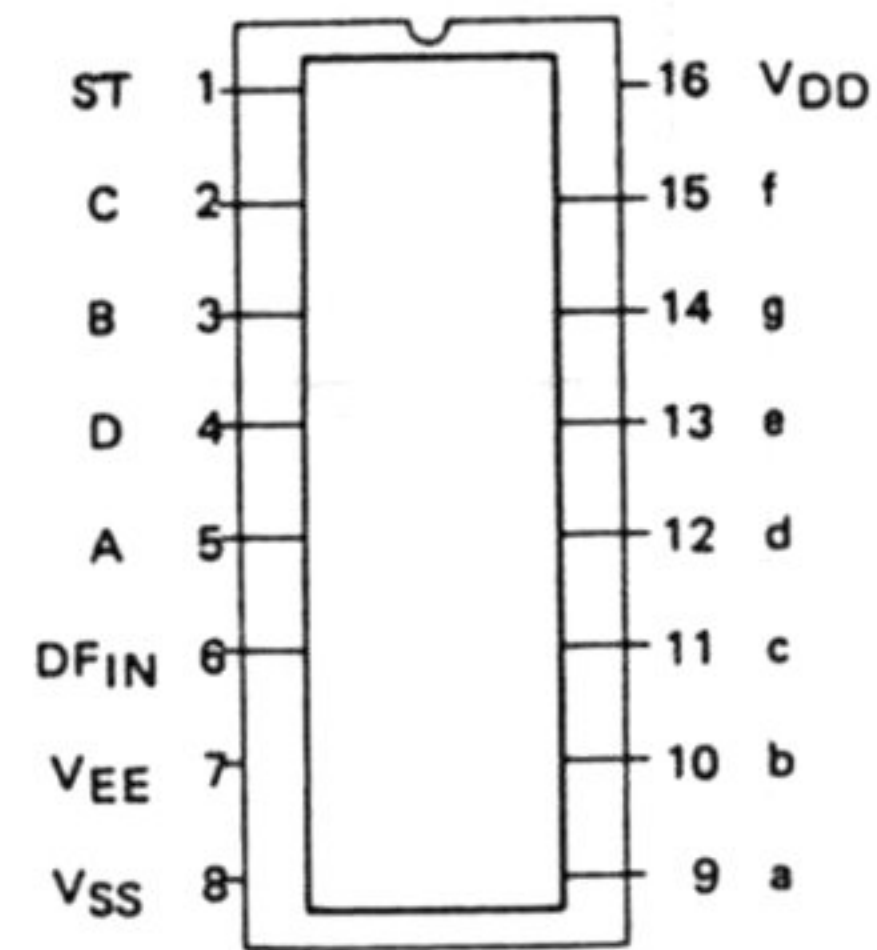
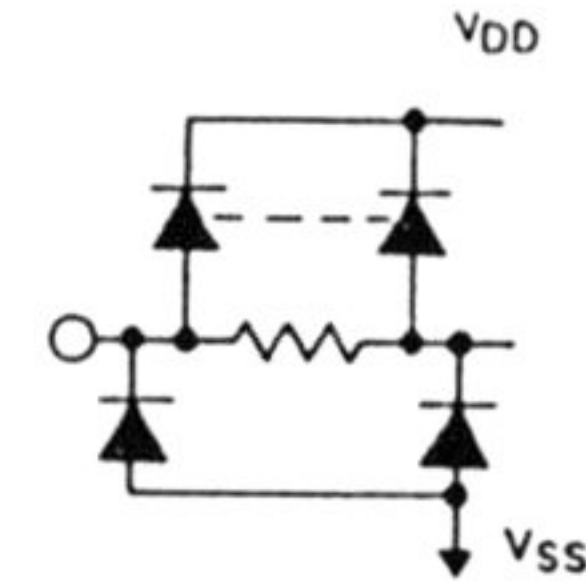
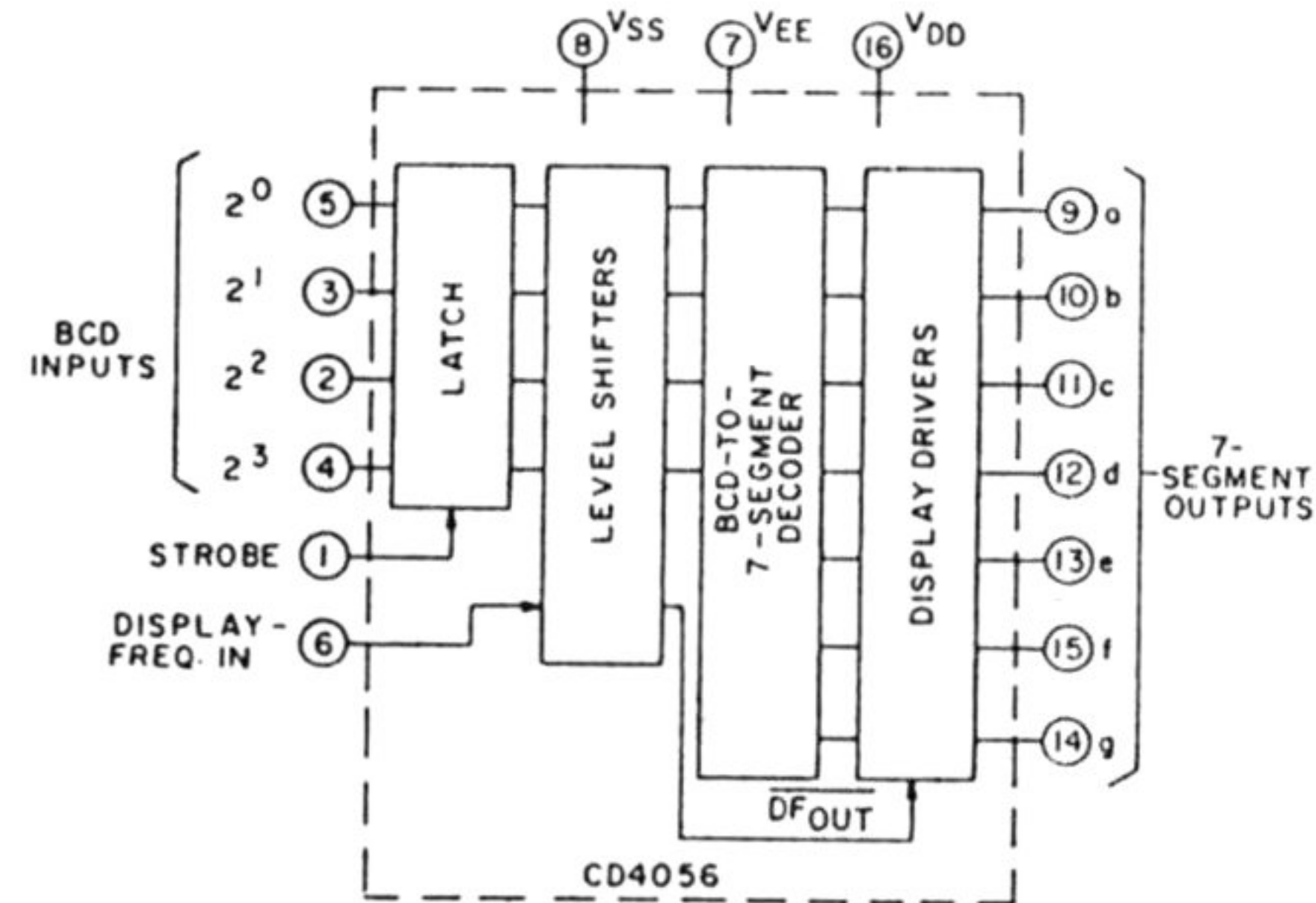
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	650	1300	ns
	10V	575	1150	ns
	15V	375	750	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	650	1300	ns
	10V	575	1150	ns
	15V	375	750	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC	NJU4055B	●	●
東芝	TC4055BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4055B	●	
SGS	HCC4055B	●	
SIG			
SSS			

4056B　BCD to 7 Segment Decoder/Driver with Strobe Latch Function

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	ST	16	V_{DD}
2	C	15	f
3	B	14	g
4	D	13	e
5	A	12	d
6	DF_{IN}	11	c
7	V_{EE}	10	b
8	V_{SS}	9	a

ブロック・ダイヤグラム

ALL INPUTS ARE PROTECTED BY CMOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

・ BCD→7セグメント・デコーダで，液晶表示器用のドライバをもつ

・ 液晶表示器のバックプレーンに加えるパルスをDF端子に加えることにより，4ビットBCDコードを7セグメント液晶表示器に表示することができる．入力側にデータ・ラッチ機能をもつ

・ データ・ラッチ機能をもたないものとして4055がある．各種BCDコードの表示器に応用可能．

真理値表

INPUT CODE				OUTPUT STATE							DISPLAY CHARACTER
2^3	2^2	2^1	2^0	a	b	c	d	e	f	g	
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	
1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	
1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	
1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	—
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	BLANK

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (IN -> OUT　)	5V	650	1300	ns
	10V	575	1150	ns
	15V	375	750	ns
tPHL (IN -> OUT　)	5V	650	1300	ns
	10V	575	1150	ns
	15V	375	750	ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC	NJU4056B	●	●
東芝	TC4056BP	●	●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4056B	●	
SGS	HCC4056B	●	
SIG			
SSS			

4059B Divide by N Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	CP	24	V_{CC}
2	LE	23	Q
3	J1	22	J5
4	J2	21	J6
5	J3	20	J7
6	J4	19	J8
7	J16	18	J9
8	J15	17	J10
9	J14	16	J11
10	J13	15	J12
11	K_c	14	K_a
12	GND	13	K_b

ブロック・ダイヤグラム

PROGRAM JAM INPUTS (BCD)
③ ④ ⑤ ⑥ ㉒ ㉑ ⑳ ⑲ ⑱ ⑰ ⑯ ⑮ ⑩ ⑨ ⑧ ⑦
J1 J2 J3 J4 J5 J6 J7 J8 J9 J10 J11 J12 J13 J14 J15 J16
V_{SS} ⑫
V_{DD} ㉔
PRESETTABLE LOGIC
P.E.
CLOCK INPUT ①
FIRST COUNTING SECTION ÷10, 8, 5, 4, 2
INTERMEDIATE COUNTING SECTION ÷10 ÷10 ÷10
LAST COUNTING SECTION ÷1, 2, 2, 4, 8
RECOGNITION GATING
MODE SELECT INPUTS ⑭ Ka ⑬ Kb ⑪ Kc
MODE CONTROL
PRESET ENABLE
LATCH ENABLE ②
OUTPUT STAGE
㉓ DIVIDE-BY-N OUTPUT

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- プログラマブル分周器
- ＢＣＤコードで分周比を設定することにより，3～9999または15999の範囲で設定できる

機能表

Mode Select Input			First Counting Section			Last Counting Section			Counter Range	
									Design	Extended
Ka	Kb	Kc	Mode Di-vides by:	Can be preset to a max. of:	Jam• inputs used:	Mode Di-vides by:	Can be preset to a max. of:	Jam• inputs used:	Max.	Max.
H	H	H	2	1	J1	8	7	J2,J3,J4	15,999	17,331
L	H	H	4	3	J1,J2	4	3	J3,J4	15,999	18,663
H	L	H	5#	4	J1,J2,J3	2	1	J4	9,999	13,329
L	L	H	8	7	J1,J2,J3	2	1	J4	15,999	21,327
H	H	L	10	9	J1,J2,J3,J4	1	0	—	9,999	16,659
X	L	L	Master Preset			Master Preset			—	—

X = Don't Care
•J1 = Least significant bit.
J4 = Most significant bit.

#Operation in the ÷ 5 mode (1st counting section) requires going through the Master Preset mode prior to going into the ÷ 5 mode. At power turn-on, Kc must be "low" for a period of 3 input clock pulses after V_{CC} reaches a minimum of 3 volts.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V	100	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V			ns
	10V	100	200	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V			ns
	10V	180	360	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V			ns
	10V	180	360	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3	MHz
	10V	3	6	MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ	HFE4059BP	●	●
ＳＳＳ	SCL4059B	●	

4059B Divide by N Counter

4059の分周地の設定方法

How to Preset the CD54/74HC/HCT4059 to Desired ÷ N

The value N is determined as follows:

N = (MODE*) (1000 x Decade 5 Preset + 100 x Decade 4 Preset + 10 x Decade 3 Preset +
1 x Decade 2 Preset) + Decade 1 Preset (1)

*MODE = First counting section divider (10, 8, 5, 4, or 2)

To calculate preset values for any N count, divide the N count by the Mode. The resultant is the corresponding preset values of the 5th through 2nd decade with the remainder being equal to the 1st decade value.

$$\text{Preset Value} = \frac{N}{\text{Mode}} \quad (2)$$

Example:

N = 8479, Mode = 5

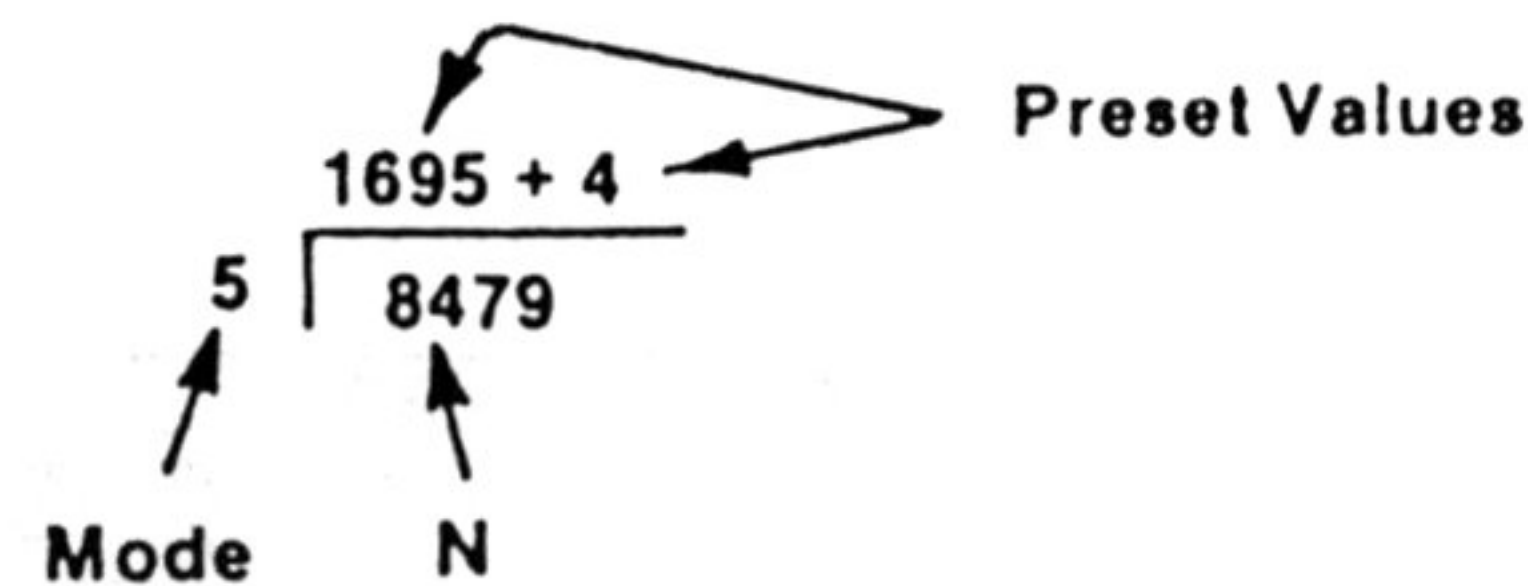
Preset Values

1695 + 4

5 ⟌ 8479

Mode **N**

Mode Select = 5

Ka	Kb	Kc
H	L	H

Program Jam Inputs (BCD)

4			1	5				9				6			
J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16
L	L	H	H	H	L	H	L	H	L	L	H	L	H	H	L

To verify the results, use Equation 1:

N = 5 (1000 x 1 + 100 x 6 + 10 x 9 + 1 x 5) + 4
N = 8479

4060B 14 Bit Binary Counter And Oscillator

ピン接続

Pin		Pin	
1	Q_{12}	16	V_{DD}
2	Q_{13}	15	Q_{10}
3	Q_{14}	14	Q_8
4	Q_6	13	Q_9
5	Q_5	12	RESET
6	Q_7	11	ϕ_I
7	Q_4	10	$\overline{\phi_O}$
8	V_{SS}	9	ϕ_O

ロジック・ダイヤグラム

■ R・HIGH DOMINATES (RESETS ALL STAGES)

▲ COUNTER ADVANCES ONE BINARY COUNT ON EACH NEGATIVE - GOING TRANSITION OF ϕI (AND ϕO)

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	14ステージ
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 発振回路と14ステージのフリップフロップを備えたバイナリ・カウンタ
- RC，もしくは水晶発振器を外付けすることにより，内部にオシレータを構成することができる．クロックは立ち下がりエッジでカウント．4，5，6，7，8，9，12，13，14ステージのタップ出力をもつ
- “H”でリセット

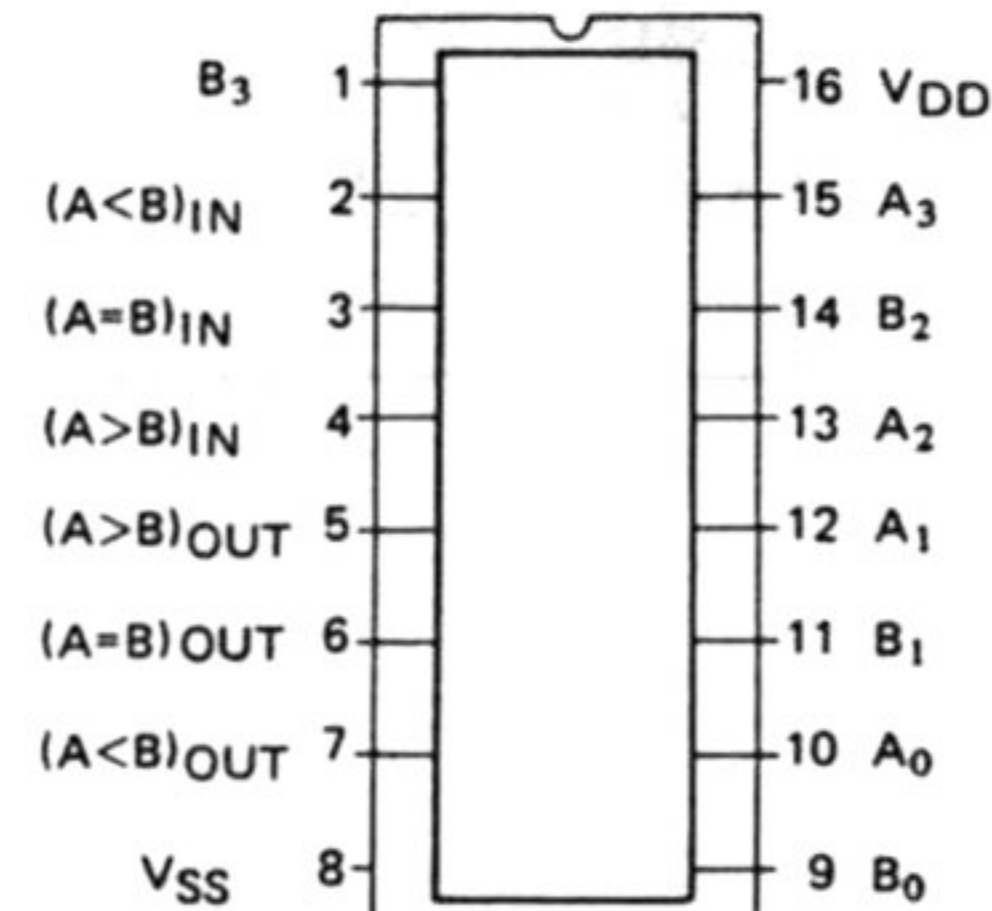
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q4)	5V	370	740	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (CLK -> Q4)	5V	370	740	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPHL (Q -> Q+1)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通	MB84060B	●	
松下	MN4060B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14060B	●	●
NS	CD4060B	●	
RCA	CD4060B	●	
SGS	HCC4060B	●	
SIG	HFE4060BP	●	●
SSS	SCL4060B	●	

4063B　4 Bit Magnitude Comparater

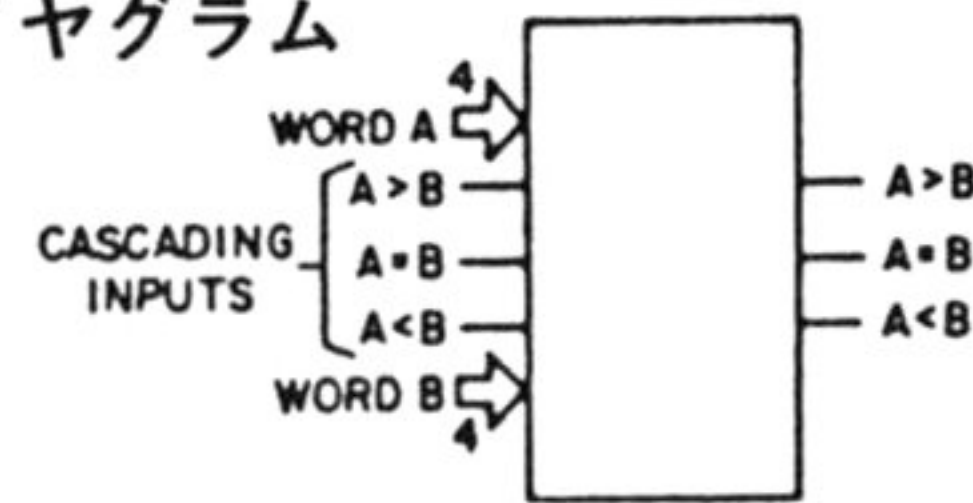
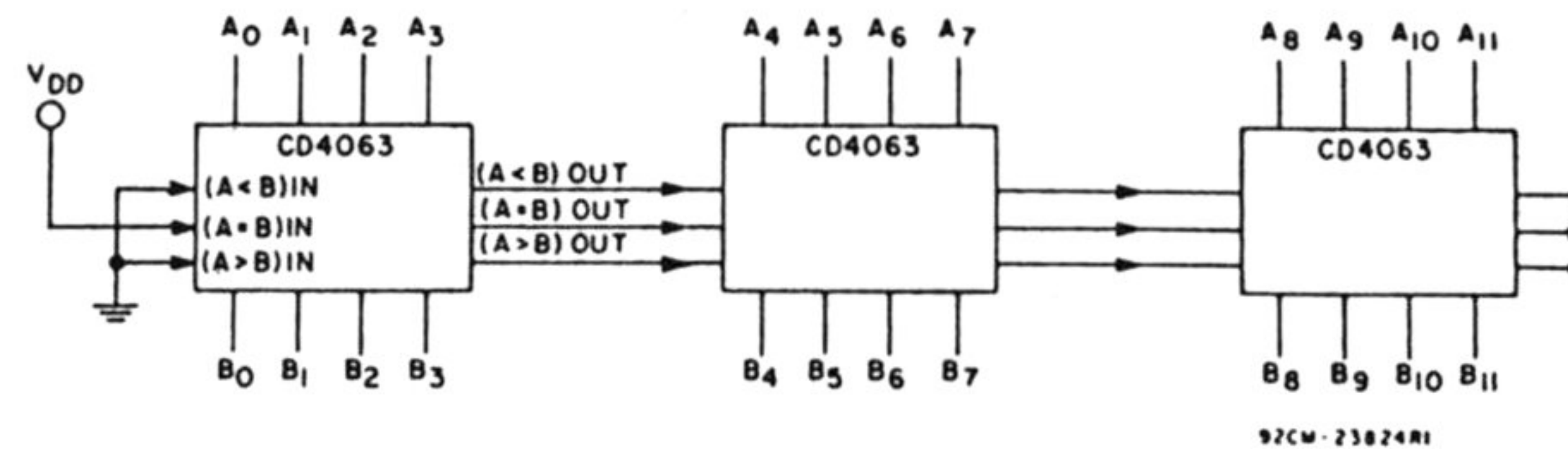
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	B_3	16	V_{DD}
2	$(A<B)_{IN}$	15	A_3
3	$(A=B)_{IN}$	14	B_2
4	$(A>B)_{IN}$	13	A_2
5	$(A>B)_{OUT}$	12	A_1
6	$(A=B)_{OUT}$	11	B_1
7	$(A<B)_{OUT}$	10	A_0
8	V_{SS}	9	B_0

ブロック・ダイヤグラム

WORD A 4
CASCADING INPUTS: A>B, A=B, A<B
WORD B 4
A>B
A=B
A<B

応用例（12ビット・コンパレータ）

V_{DD}
CD4063: A_0 A_1 A_2 A_3 / B_0 B_1 B_2 B_3; (A<B)IN, (A=B)IN, (A>B)IN; (A<B) OUT, (A=B) OUT, (A>B) OUT
CD4063: A_4 A_5 A_6 A_7 / B_4 B_5 B_6 B_7
CD4063: A_8 A_9 A_{10} A_{11} / B_8 B_9 B_{10} B_{11}

92CM-23824R1

$t_{P\,TOTAL} = t_P\left(\begin{matrix}COMPARE\\INPUTS\end{matrix}\right) + 2 \times t_P\left(\begin{matrix}CASCADE\\INPUTS\end{matrix}\right)$, AT $V_{DD} = 10V$
(3 STAGES)

$= 250 + (2 \times 200) = 650$ ns (TYP.)

■ 機能

分類	演算器
種類	比較器

特　徴

- 4ビットのバイナリ・コード比較器
- A，B，二つの4ビットBCDコードを比較し，A>B，A=B，A<B，の比較結果を出力する．ＩＮ端子を利用することにより4×nビットの比較器に拡張することが可能
- サーボ・モータ・コントロールやプロセス・コントローラなどに応用可能

真理値表

INPUTS							OUTPUTS		
COMPARING				CASCADING					
A3, B3	A2, B2	A1, B1	A0, B0	A<B	A=B	A>B	A<B	A=B	A>B
A3>B3	X	X	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2>B2	X	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1>B1	X	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0>B0	X	X	X	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	0	1	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	1	0	0	1	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	1	0	0	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0<B0	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1<B1	X	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2<B2	X	X	X	X	X	1	0	0
A3<B3	X	X	X	X	X	X	1	0	0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	625	1250	ns
	10V	250	500	ns
	15V	175	350	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	625	1250	ns
	10V	250	500	ns
	15V	175	350	ns
tPLH (CIN -> OUT)	5V	500	1000	ns
	10V	200	400	ns
	15V	140	280	ns
tPHL (CIN -> OUT)	5V	500	1000	ns
	10V	200	400	ns
	15V	140	280	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4063BRS	●	
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4063BP	●	●
日電	UPD4063BC	●	●
日立			
富士通			
松下			
三菱	M4063BP	●	
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD4063B	●	
ＳＧＳ	HCC4063B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4066B Quad Analog Switch/Multiplexer

ピン接続

IN/OUT 1 — 14 V_{DD}
OUT/IN 2 — 13 CONTROL IN
OUT/IN 3 — 12 CONTROL IN
IN/OUT 4 — 11 IN/OUT
CONTROL IN 5 — 10 OUT/IN
CONTROL IN 6 — 9 OUT/IN
V_{SS} 7 — 8 IN/OUT

等価回路

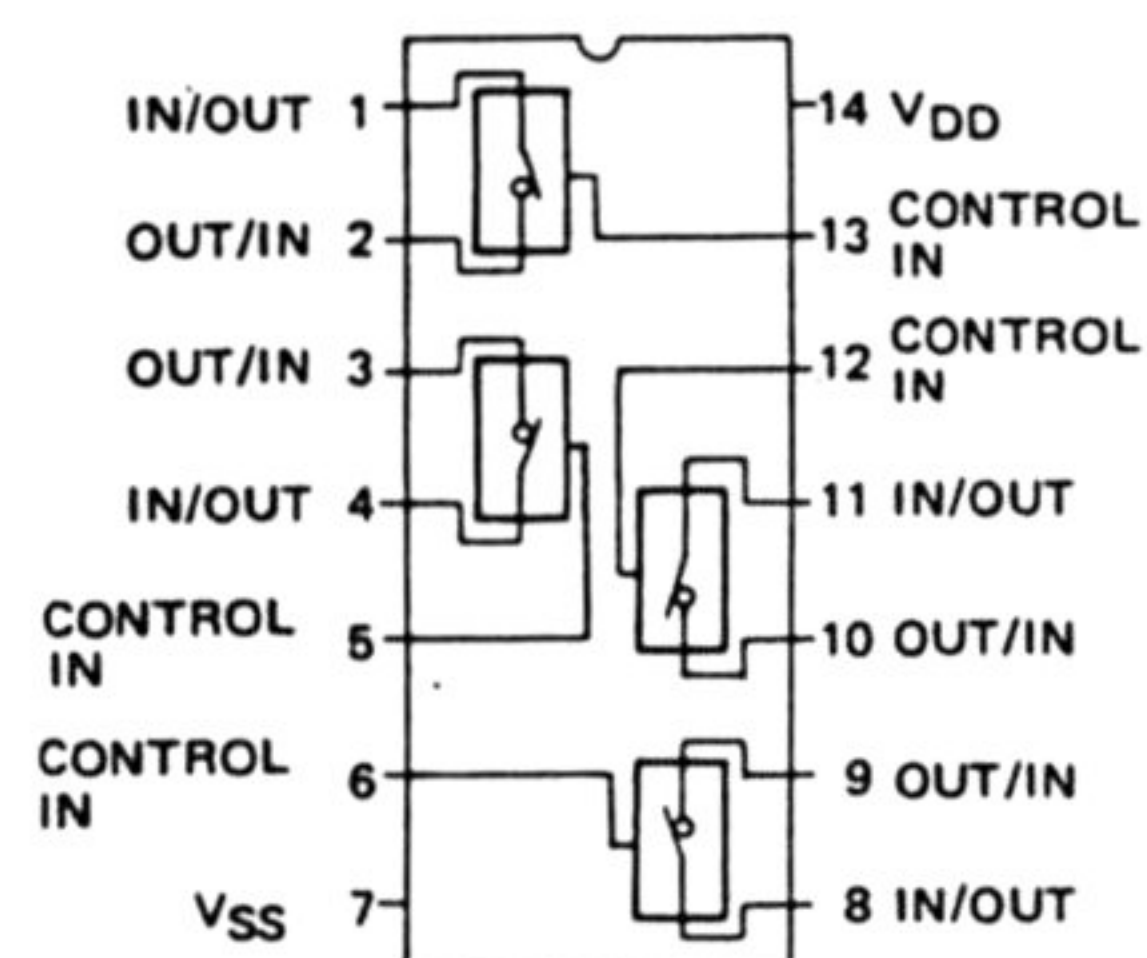
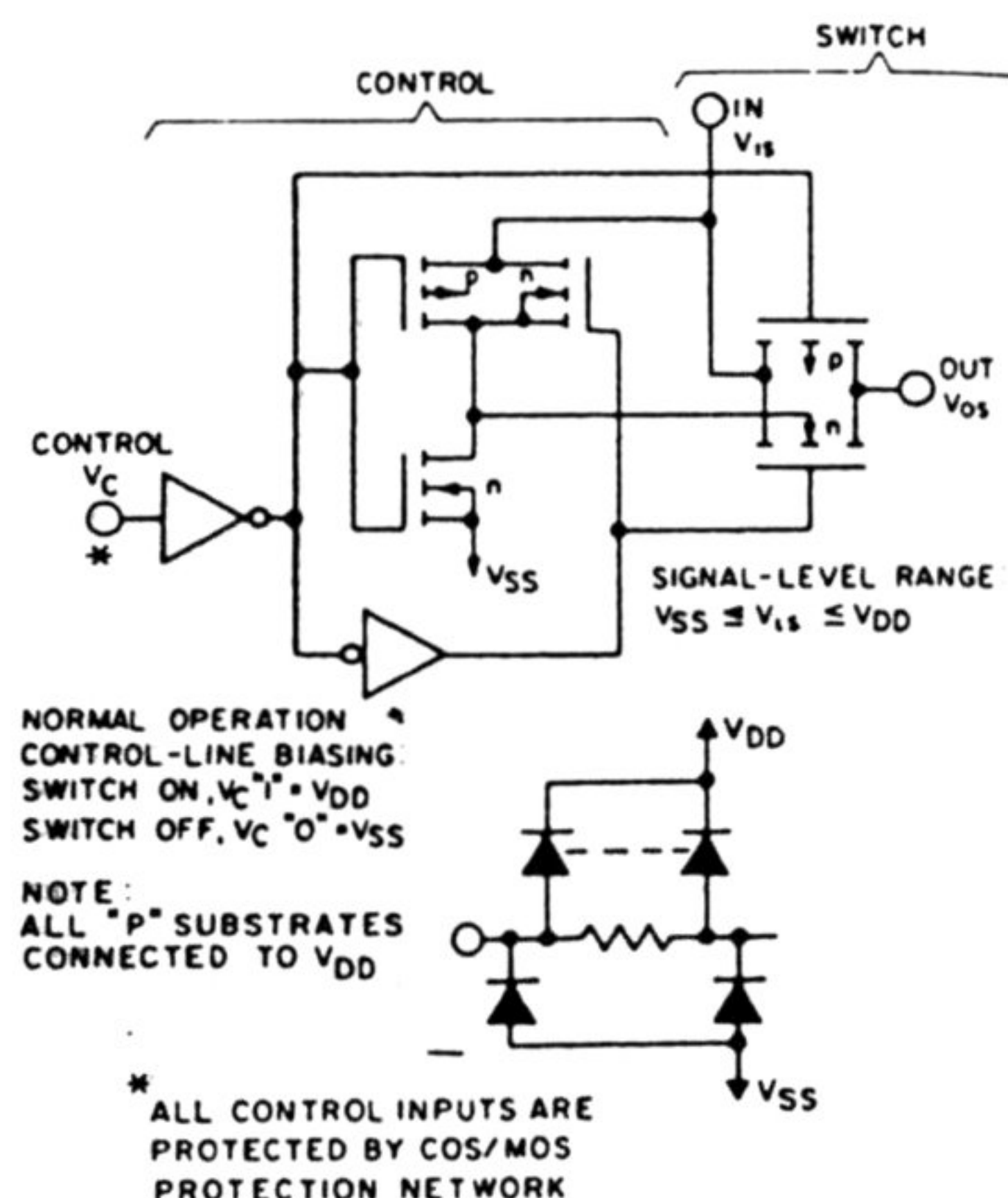
CONTROL SWITCH
IN V_{is}
OUT V_{os}
CONTROL V_C *
V_{SS}
SIGNAL-LEVEL RANGE
$V_{SS} \leq V_{is} \leq V_{DD}$

NORMAL OPERATION
CONTROL-LINE BIASING:
SWITCH ON, V_C "1" = V_{DD}
SWITCH OFF, V_C "0" = V_{SS}

NOTE:
ALL "P" SUBSTRATES CONNECTED TO V_{DD}

V_{DD}
V_{SS}

* ALL CONTROL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

項目	内容
分類	セレクタ
入力	1ビット
出力	1ビット
回路数	4
3ステート	L
イネーブル	なし

特　徴

- 4回路のアナログ・スイッチ
- コントロール入力により，それぞれ独立にON/OFFできる
- 各種アナログ信号の開閉に応用可能．4016Bとコンパチブルであるが，4066BのほうがON抵抗が低く，伝達特性が良い

電気的特性

記　号	測　定　条　件	V_{DD} (V)	定格 標準	定格 最大	単位
R_{on}	$V_C = V_{DD}$, $R_L = 10k\Omega$ $V_{is} = V_{SS} \sim V_{DD}$	5	470	1200	Ω
		10	180	500	
		15	125	300	
ΔR_{on}	$V_C = V_{DD}$ $R_L = 10k\Omega$	5	15		Ω
		10	10		
		15	5		
BW	$V_C = V_{DD} = 5V$, $V_{SS} = -5V$, $V_{is} = 5V_{P-P}$ (Sine Wave), $R_L = 1k\Omega$ $20 \log_{10} \frac{V_{OS}}{V_{is}} = -3dB$ (Switch ON)		40		MHz
フィード・スルー減衰量	$V_C = V_{SS} = -5V$, $V_{is} = 5V_{P-P}$ (Sine Wave), $R_L = 1k\Omega$ $20 \log_{10} \frac{V_{OS}}{V_{is}} = -50dB$ (Switch OFF)		1		MHz
クロストーク（スイッチ間）	$V_{C(A)} = V_{DD} = 5V$, $V_{C(B)} = V_{SS} = -5V$,（スイッチAオン，スイッチBオフ）$V_{is(A)} = 5V_{P-P}$, $R_L = 1k\Omega$ $20 \log_{10} \frac{V_{OS(B)}}{V_{is(A)}} = -50dB$		8		MHz

■ スイッチング特性

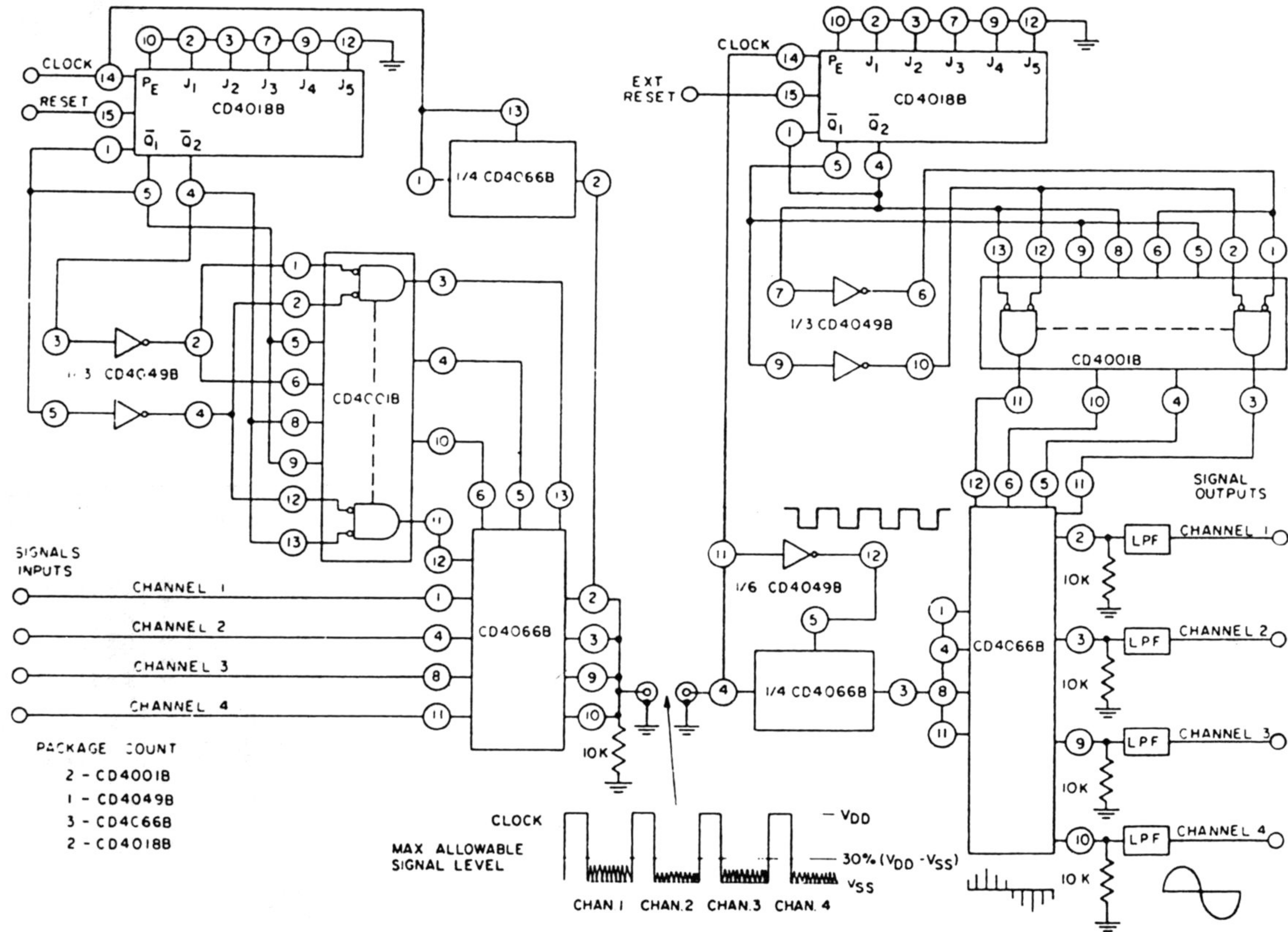
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	20	40	ns
	10V	10	20	ns
	15V	7	15	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	20	40	ns
	10V	10	20	ns
	15V	7	15	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		6	MHz
	10V		9	MHz
	15V		9.5	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4066BRS	●	
三洋	MLC4066B	●	●
JRC	NJU4066B	●	●
東芝	TC4066BP	●	●
日電	UPD4066BC	●	●
日立	HD14066B	●	●
富士通	MB84066B	●	
松下	MN4066B	●	●
三菱	M4066BP	●	
ローム	BU4066B	●	●
MOT	MC14066B	●	●
NS	CD4066B	●	
RCA	CD4066B	●	
SGS	HCC4066B	●	
SIG	HFE4066BP	●	●
SSS	SCL4066B	●	

4066B Quad Analog Switch/Multiplexer

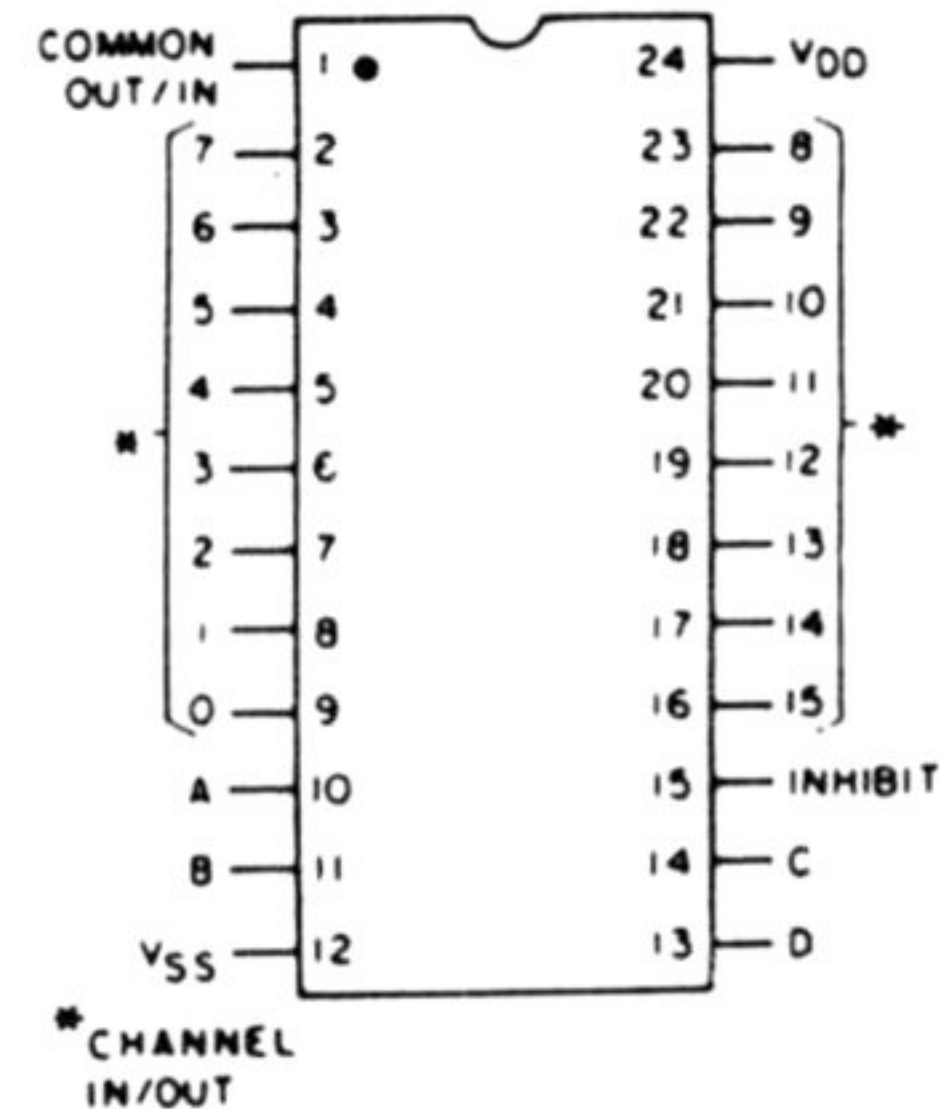
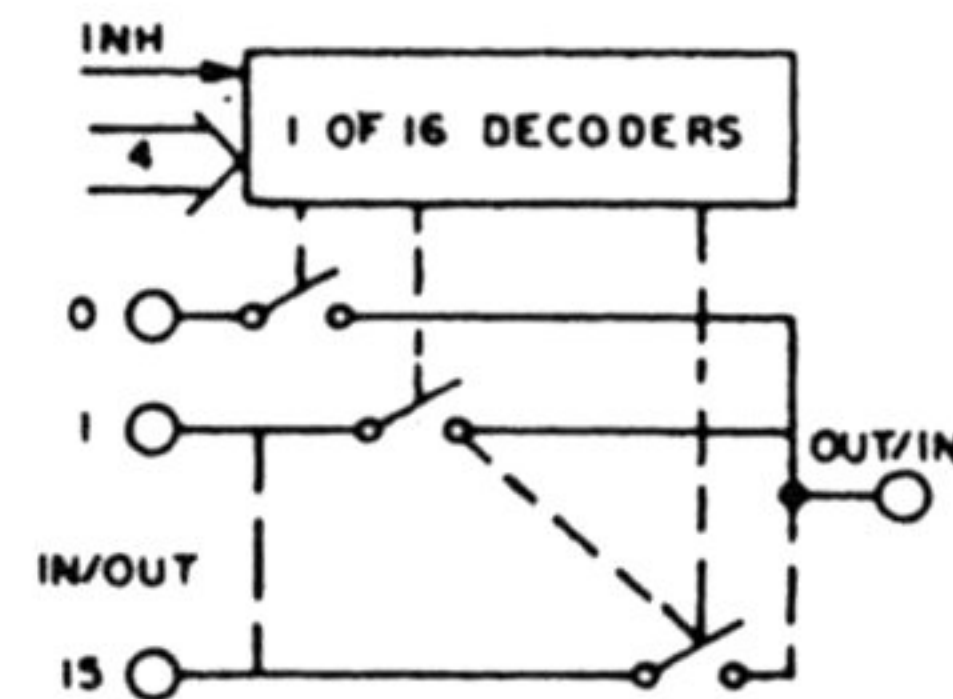
応用例(4チャネルPAMマルチプレクス・システム)

PACKAGE COUNT

2 - CD4001B
1 - CD4049B
3 - CD4066B
2 - CD4018B

4067B　16 Channel Analog Multiplexer/Demultiplexer

■ 機能	
分類	セレクタ
入力	16ビット
出力	1ビット
回路数	1
3ステート	なし
イネーブル	L

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

・ 16対1のアナログ・マルチプレクサ/デマルチプレクサ.
・ 4本のコントロール入力により，16本のアナログ信号を切り替えることができる．インヒビット端子によりすべて切り離すことも可能

真理値表

A	B	C	D	Inh	Selected Channel
X	X	X	X	1	None
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	2
1	1	0	0	0	3
0	0	1	0	0	4
1	0	1	0	0	5
0	1	1	0	0	6
1	1	1	0	0	7
0	0	0	1	0	8
1	0	0	1	0	9
0	1	0	1	0	10
1	1	0	1	0	11
0	0	1	1	0	12
1	0	1	1	0	13
0	1	1	1	0	14
1	1	1	1	0	15

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (C -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (C -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14067B	●	
NS			
RCA	CD4067B	●	
SGS	HCC4067B	●	
SIG	HFE4067BP	●	●
SSS			

4067B 16 Channel Analog Multiplexer/Demultiplexer

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

電気的特性

($T_a = -40 \sim +85$°C, 標準値は $T_a = 25$°C)

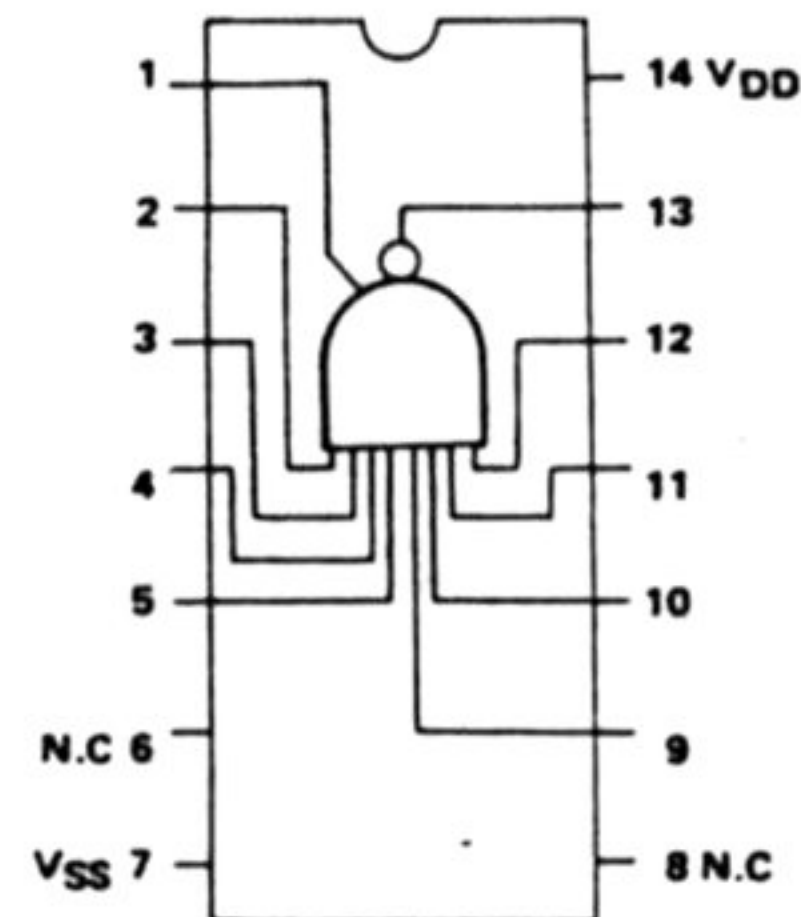
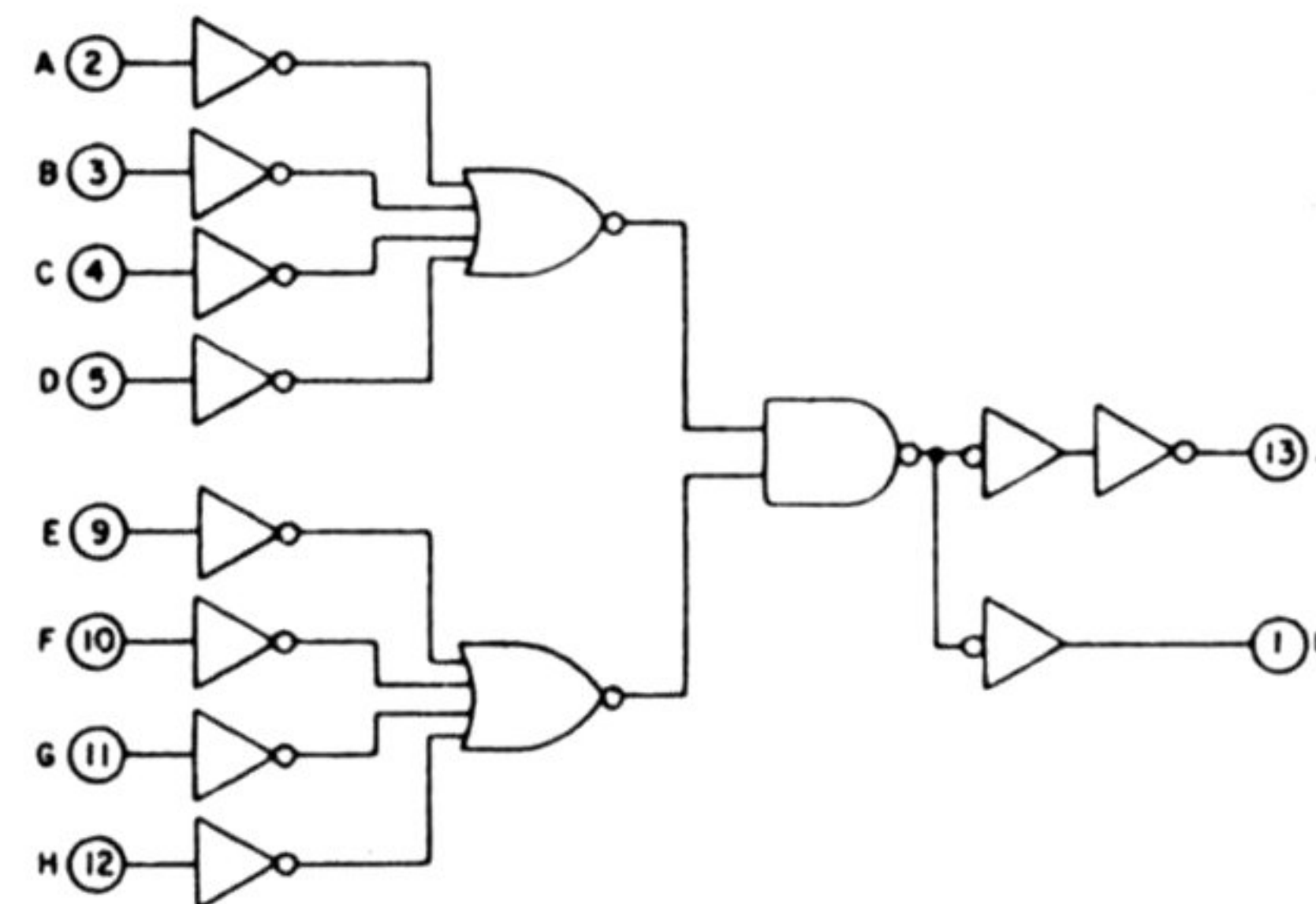
記号	測定条件	V_{SS} (V)	V_{DD} (V)	定格 標準	定格 最大	単位
Signal Input (V_{is}) and Output (V_{os})						
R_{on}	$V_{SS} \leqq V_{is} \leqq V_{DD}$	0	5	470	1200	Ω
		0	10	182	520	
		0	15	125	300	
ΔR_{on}	任意の2チャネル	0	5	15		Ω
		0	10	10		
		0	15	5		
I_Q			5	0.04	150	μA
			15	0.04	600	
$I_{LE(i-o)}$	各チャネルOFF or 全チャネルOFF	0	18	±0.1	±1000	nA
C_{is}				5		pF
C_{os}	CD4067B			55		
	CD4097			35		
C_{ios}	(Feedthrough)			0.2		
Control (Address or Inhibit) V_C				最小	最大	
V_{IH}	$R_L = 1k\Omega \sim V_{SS}$, $I_{is} < 2\mu A$		5	3.5		V
			10	7		
			15	11		
V_{IL}			5		1.5	
			10		3	
			15		4	
I_{in}	$V_{in} = 0.18V$			$\pm 10^{-5}$	±1	μA
C_{in}	$T_a = 25$°C, Any Address or Inhibit 入力			5	7.5	pF

($T_a = 25$°C)

記号	V_{is} (V)	V_{DD} (V)	R_L (kΩ)	測定条件		定格 標準	定格 最大	単位
BW	5*	10	1	V_{OS} at Common OUT/IN	CD4067B	14		MHz
	$20 \log \frac{V_{OS}}{V_{is}} = -3dB$				CD4097B	20		
				V_{OS} at Any Channel		60		
$KF_{(Sine)}$	2*	5	10	$f_{is} = 1kHz$ Sine Wave		0.3		%
	3*	10	10			0.2		
	5*	15	10			0.12		
フィード・スルー減衰量	5*	10	1	V_{OS} at Common OUT/IN	CD4067B	20		MHz
	$20 \log \frac{V_{OS}}{V_{is}} = -40dB$				CD4097B	12		
				V_{OS} at Any Channel		8		
クロストーク(スイッチ間)	5*	10	1	任意の2チャネル間▲		1		MHz
	$20 \log \frac{V_{OS}}{V_{is}} = -40dB$			セクション間CD4097Bのみ	Common側で測定	10		
					各チャネルで測定	18		
クロストーク(コントロール入力→シグナル)	—	10	10**	$V_{EE}=0$, $V_{SS}=0$, $V_C = V_{DD} - V_{SS}$ (Square Wave)		75		mV (Peak)

* $V_{is} = 1/2(V_{DD} - V_{SS})_{P-P}$. ** Both ends of Chennel. ▲最悪の組合せ

4068B 8 Input NAND Gate

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND/AND
入力数	8
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 8入力NAND。
- 同じピン配列で機能の異なったものとしてNORの4078がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	55	110	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	55	110	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

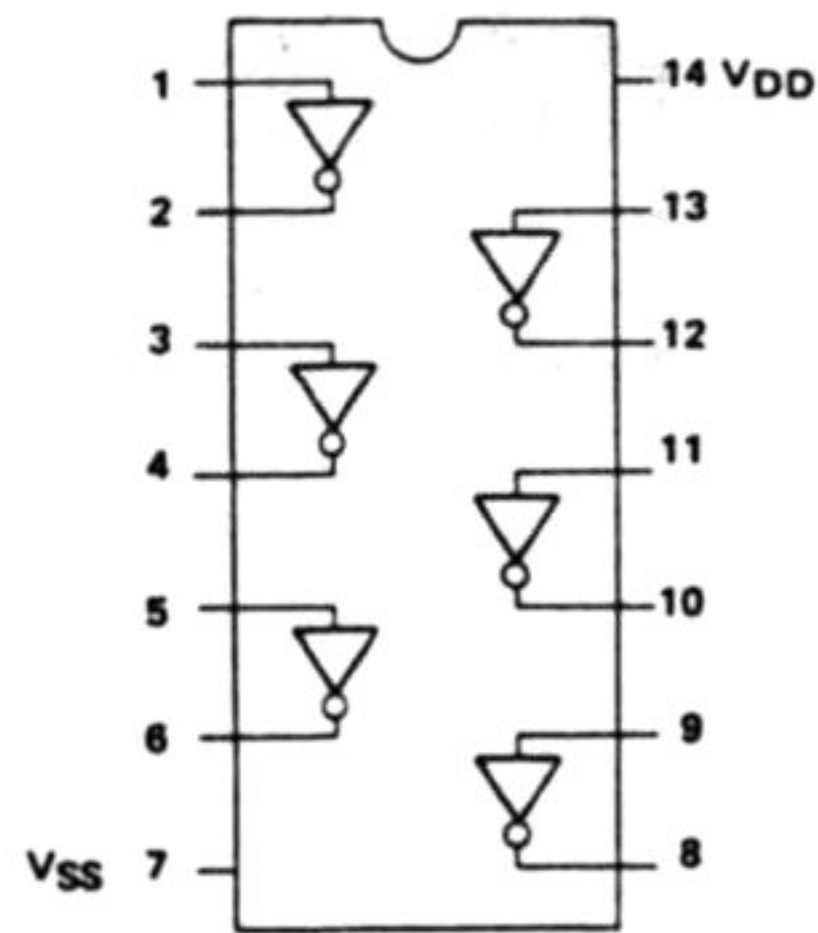
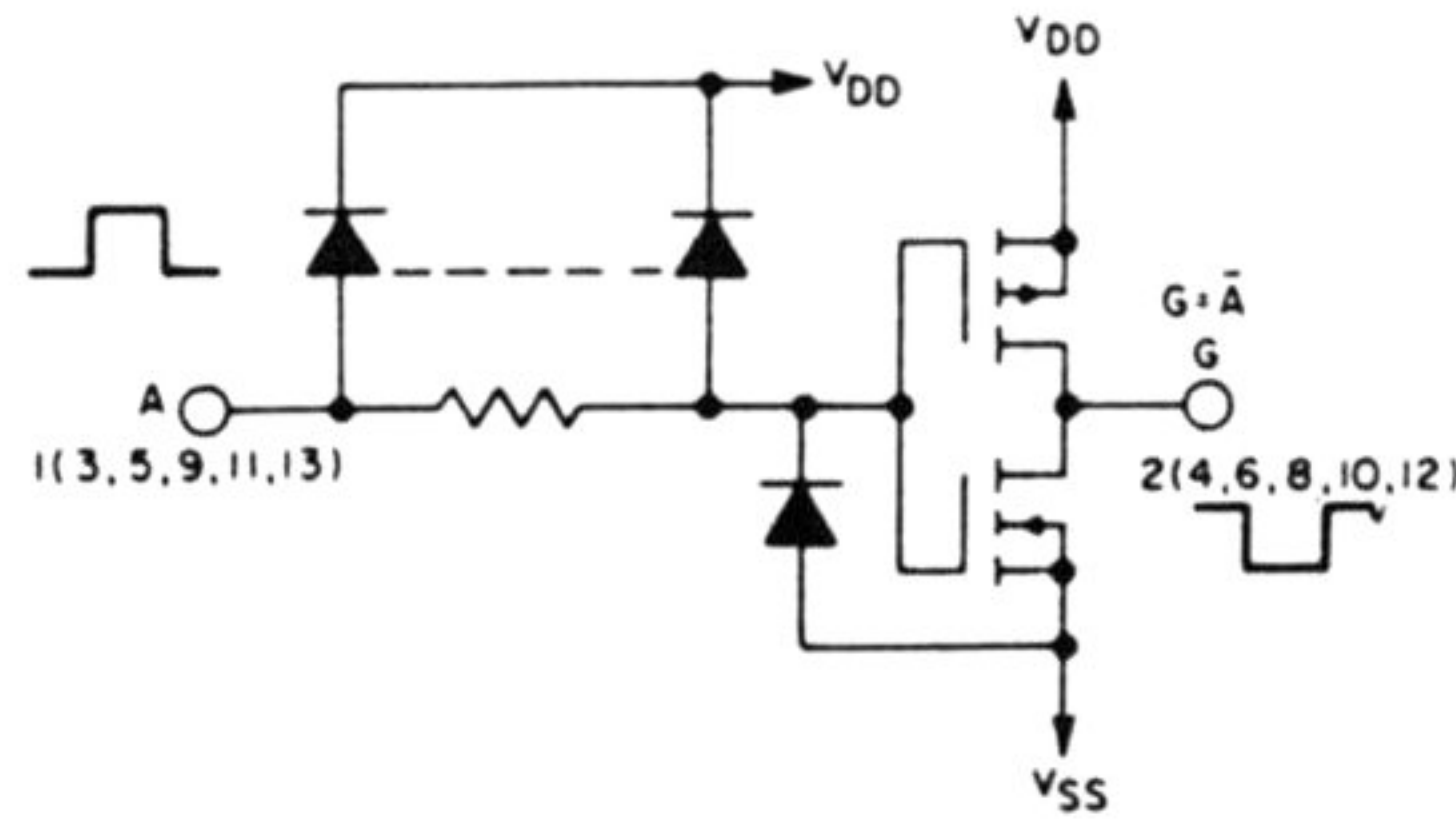
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4068BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4068BP	●	●
日電	UPD4068BC	●	●
日立	HD14068B	●	●
富士通	MB84068B	●	
松下	MN4068B	●	●
三菱	M4068BP	●	
ローム			
MOT	MC14068B	●	●
NS			
RCA	CD4068B	●	
SGS	HCC4068B	●	
SIG	HFE4068BP	●	●
SSS	SCL4068B	●	

4069UB Hex Inverter

ピン接続

等価回路

■ 機能

項目	内容
分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

6回路のインバータ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

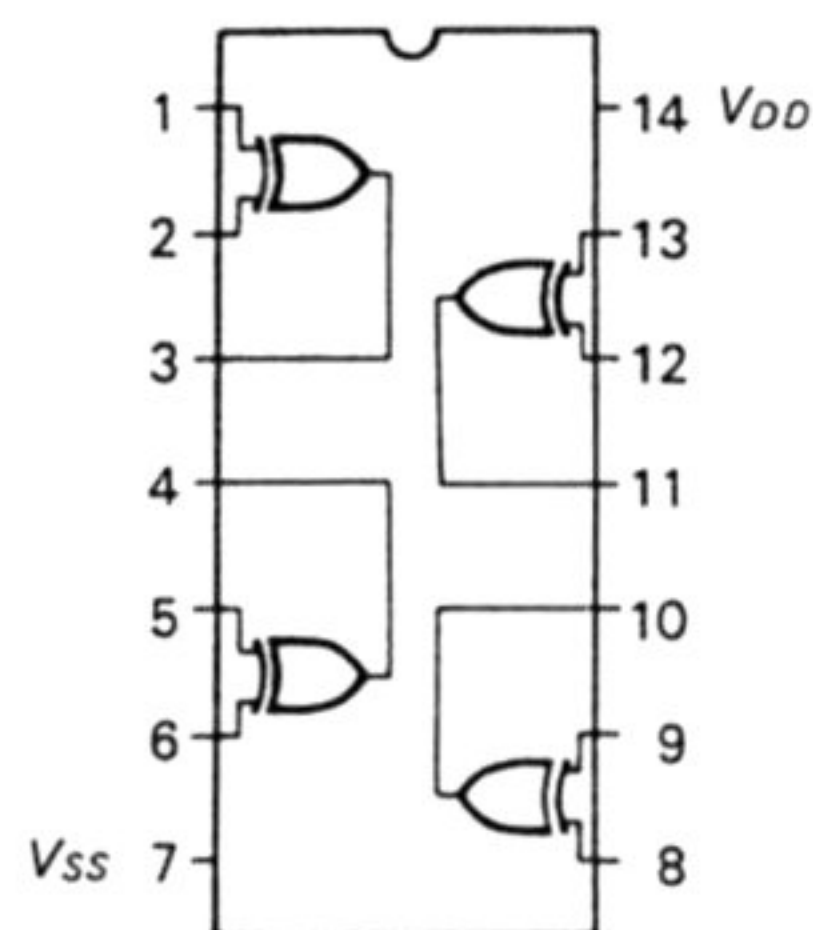
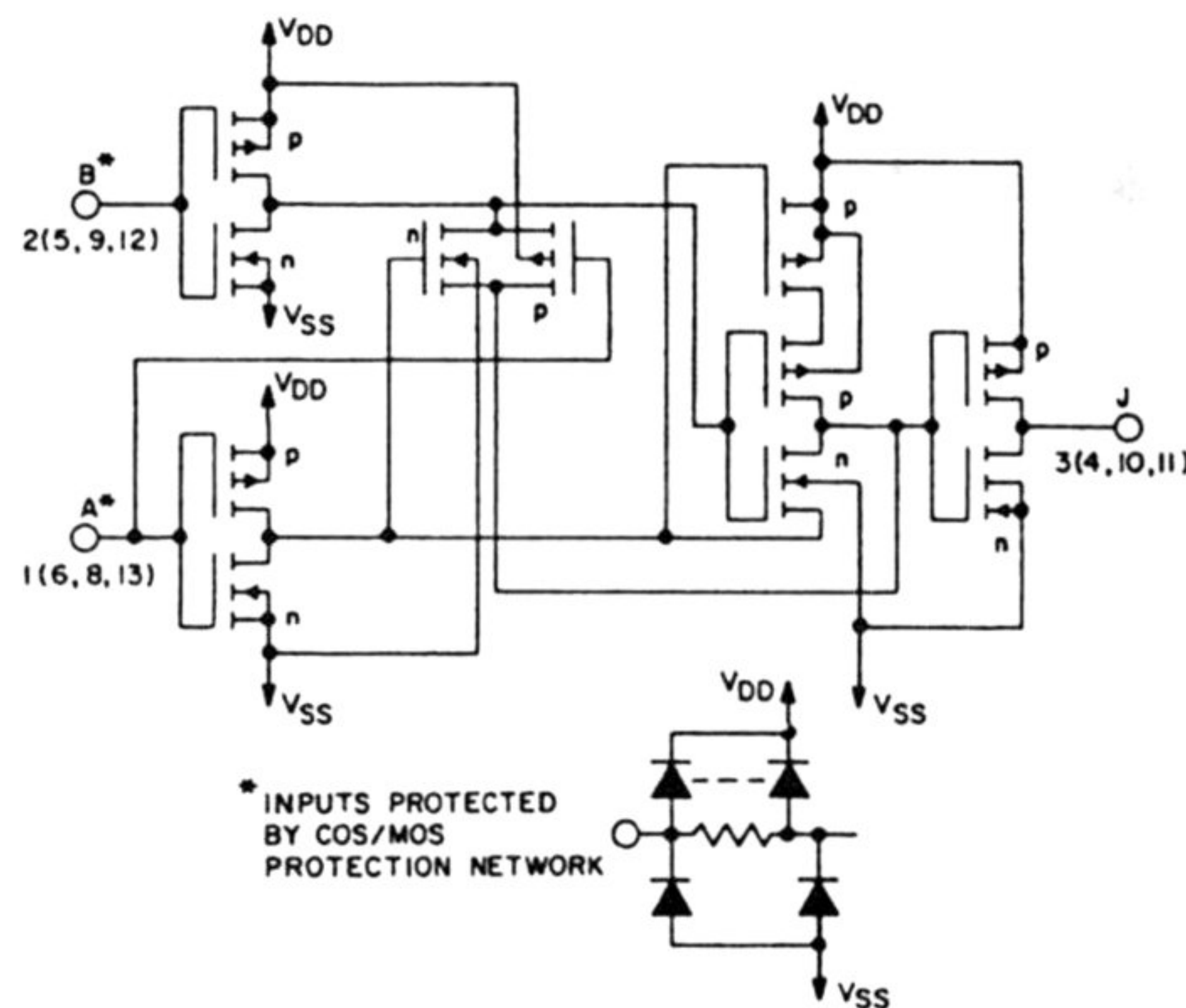
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4069UBRS	●	
三洋	MLC4069UB	●	●
JRC	NJU4069UB	●	●
東芝	TC4069UBP	●	●
日電	UPD4069UBC	●	●
日立	HD14069UB	●	●
富士通			
松下	MN4069UB	●	●
三菱	M4069UBP	●	
ローム	BU4069UB	●	●
MOT	MC14069UB	●	●
NS	CD4069UB	●	
RCA	CD4069UB	●	
SGS	HCC4069UB	●	
SIG	HFE4069UBP	●	●
SSS	SCL4069UB	●	

4070B Quad 2 Input Exclusive OR Gate

ピン接続

等価回路

*INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	ゲート
種類	XOR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力XOR
- 同じピン配列で機能の異なったものとしてXNORの4077がある

真理値表

A	B	J
0	0	0
1	0	1
0	1	1
1	1	0

Where 1 = High Level
　〃　0 = Low Level

J = A ⊕ B

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	65	130	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	65	130	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋	MLC4070B	●	●
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14070B	●	●
富士通	MB84070B	●	
松下	MN4070B	●	●
三菱			
ローム	BU4070B	●	●
MOT	MC14070B	●	●
NS			
RCA	CD4070B	●	
SGS	HCC4070B	●	
SIG	HFE4070BP	●	●
SSS	SCL4070B	●	

4071B Quad 2 Input OR Gate

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, VSS 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 VDD

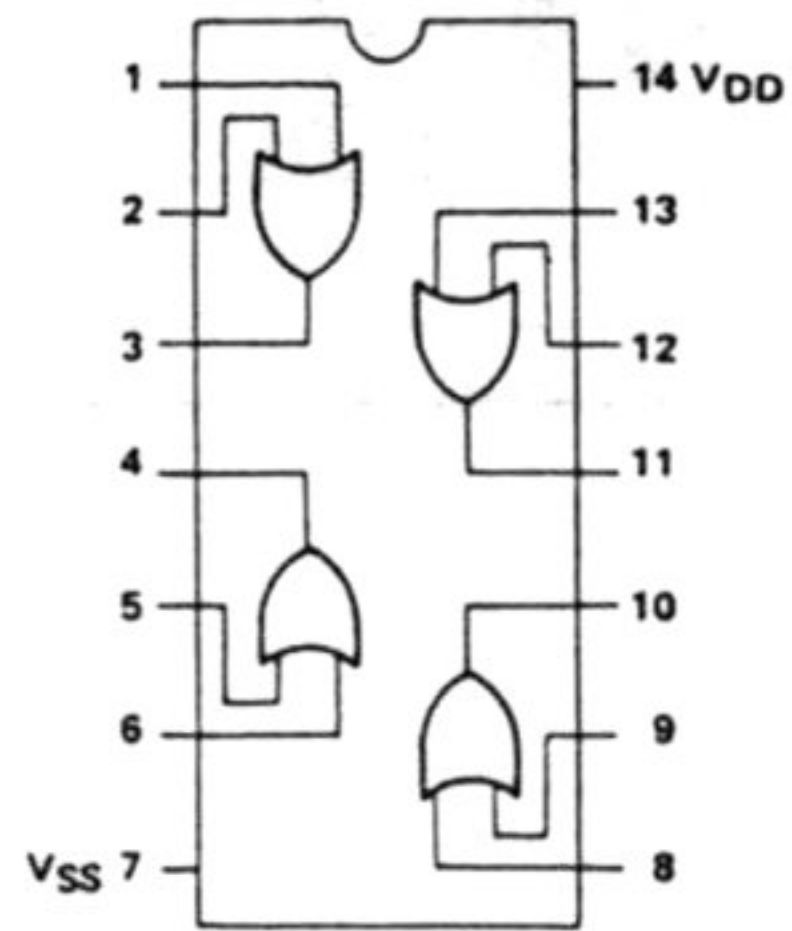
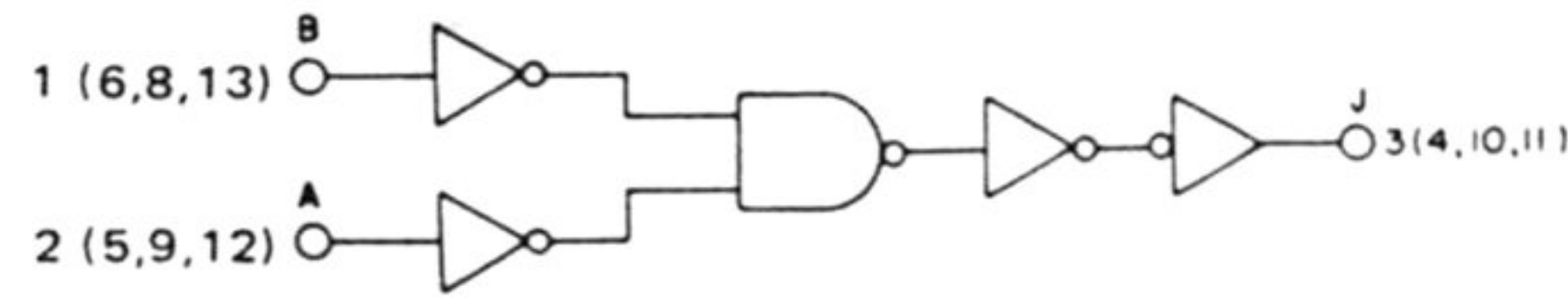
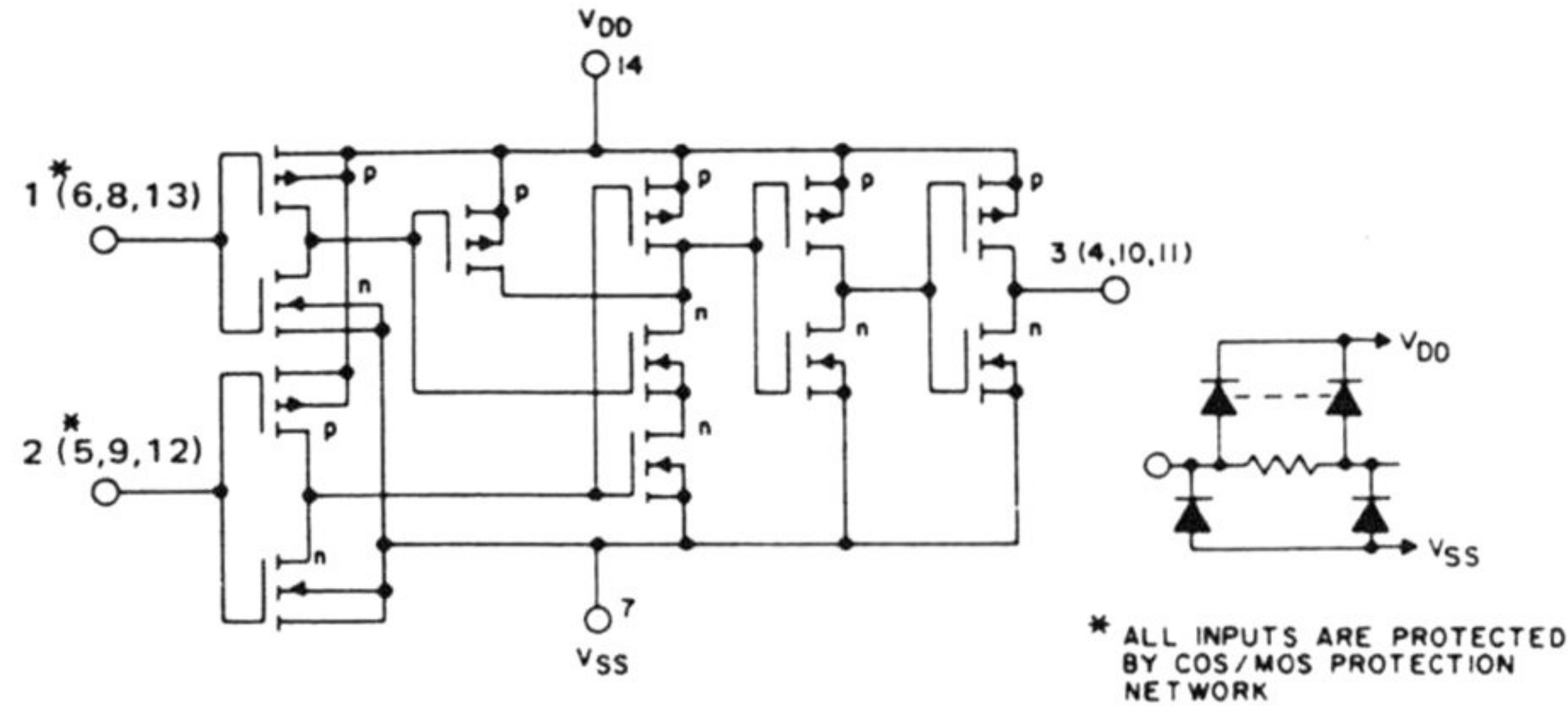
ロジック・ダイヤグラム

1 (6,8,13) B, 2 (5,9,12) A, J 3(4,10,11)

等価回路

1*(6,8,13), 2*(5,9,12), VDD 14, VSS 7, 3 (4,10,11), VDD, VSS

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	OR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力OR
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの4001，NANDの4011，ANDの4081がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4071BRS	●	
三洋	MLC4071B	●	●
JRC	NJU4071B	●	●
東芝	TC4071BP	●	●
日電	UPD4071BC	●	●
日立	HD14071B	●	●
富士通	MB84071B	●	
松下	MN4071B	●	●
三菱	M4071BP	●	
ローム			
MOT	MC14071B	●	●
NS	CD4071B	●	
RCA	CD4071B	●	
SGS	HCC4071B	●	
SIG	HFE4071BP	●	●
SSS	SCL4071B	●	

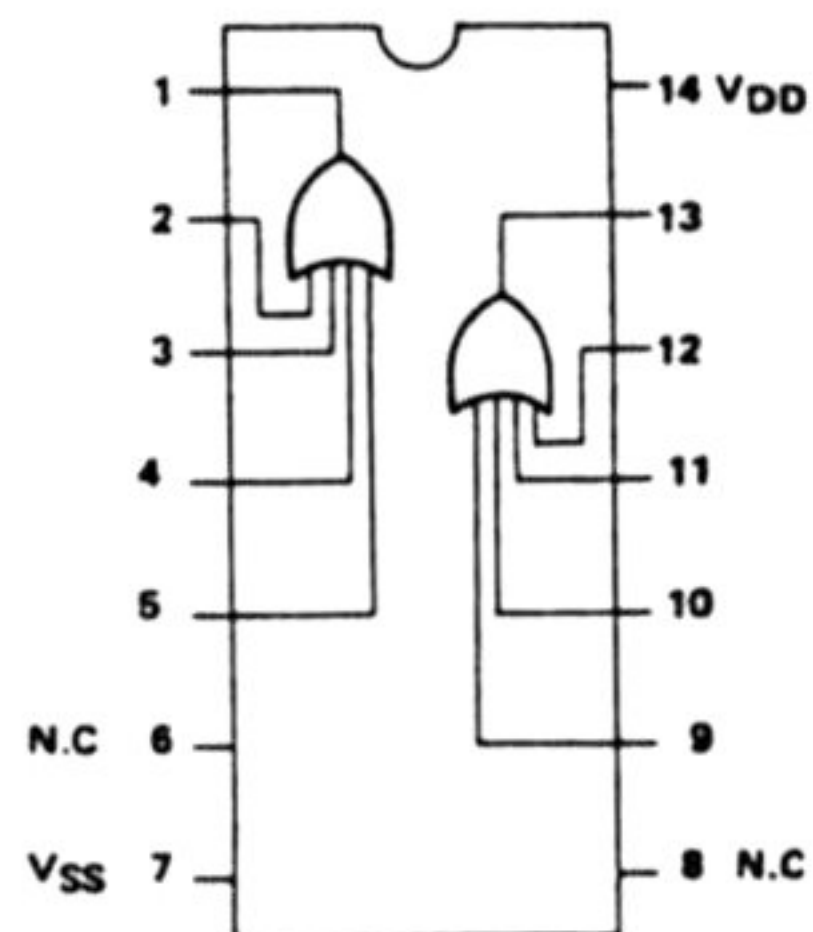
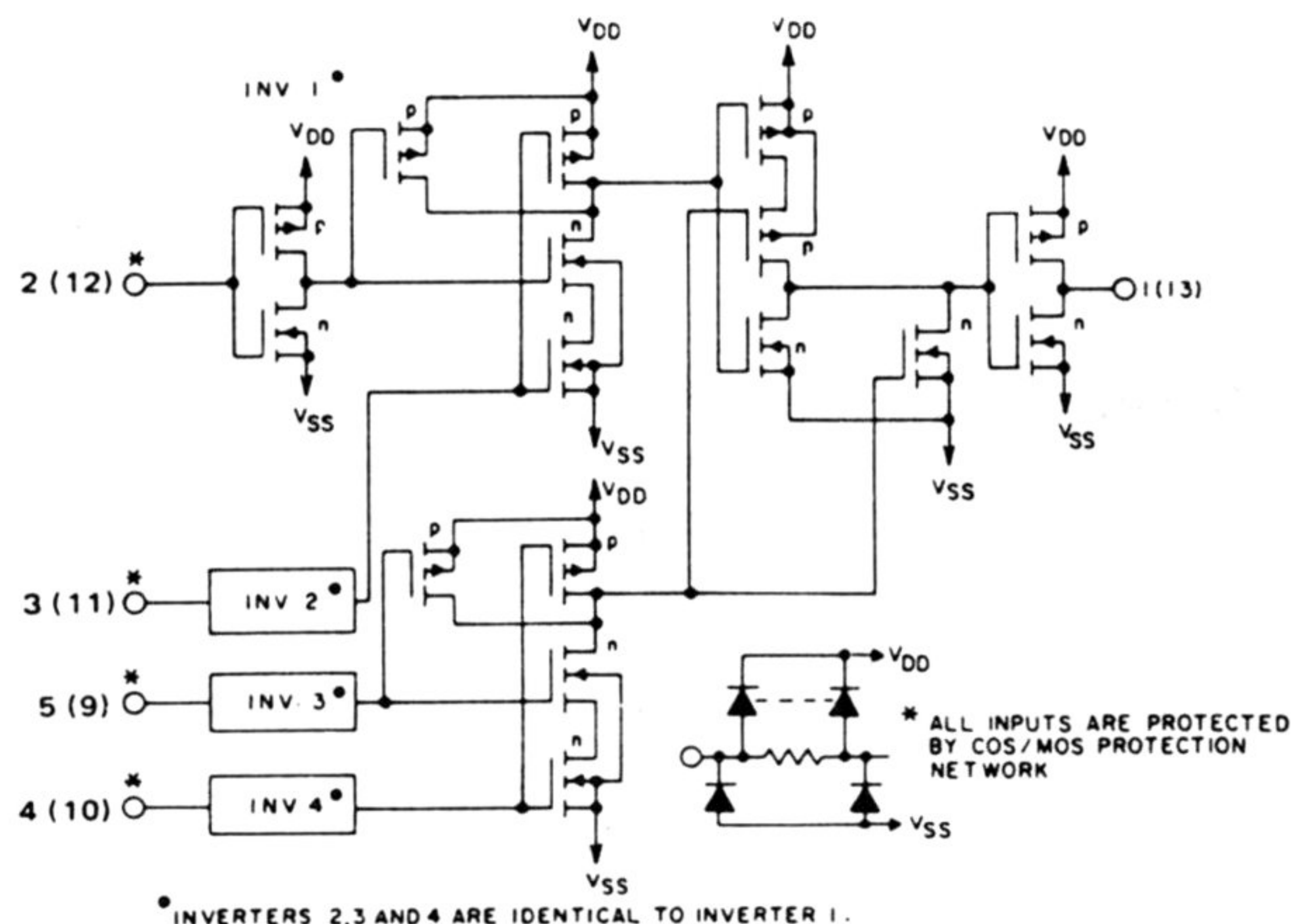
4072B Dual 4 Input OR Gate

ピン接続

等価回路

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

•INVERTERS 2,3 AND 4 ARE IDENTICAL TO INVERTER 1.

■ 機能

項目	内容
分類	ゲート
種類	OR
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

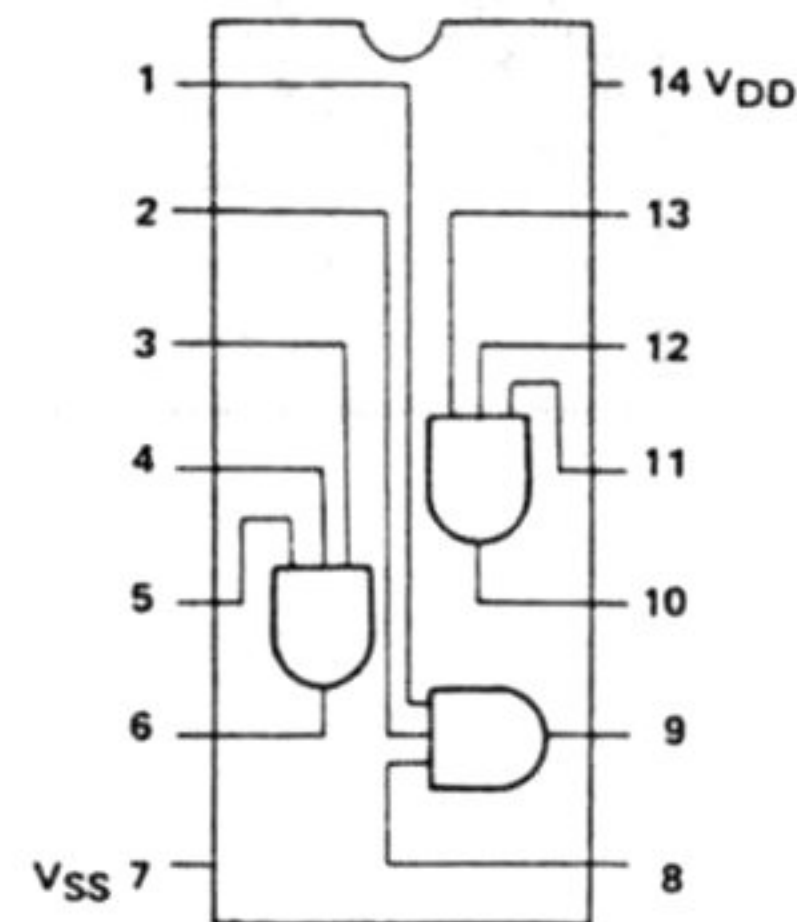
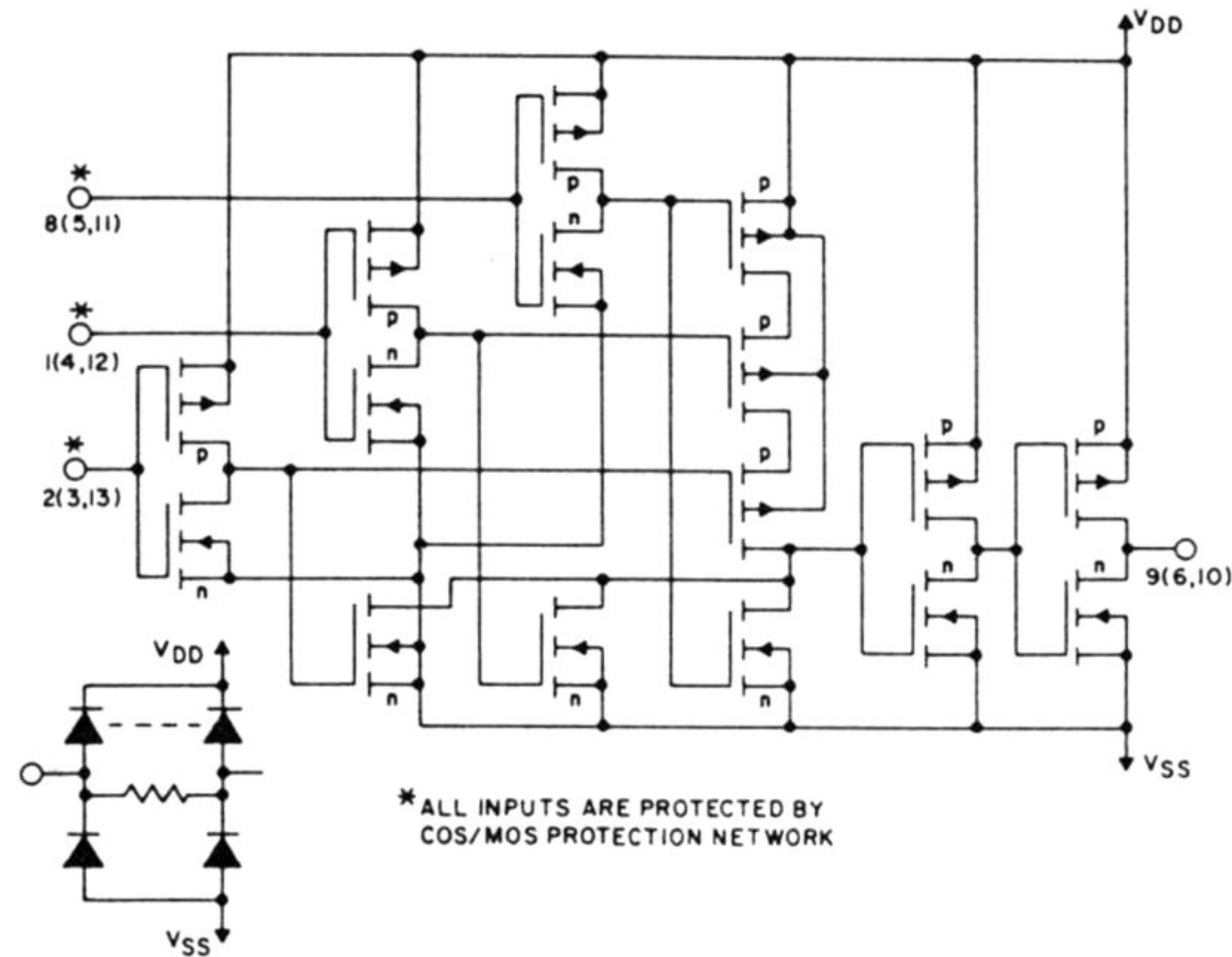
- 2回路の4入力OR
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの4002，NANDの4012，ANDの4082がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4072BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4072BP	●	●
日電	UPD4072BC	●	●
日立	HD14072B	●	
富士通	MB84072B	●	
松下	MN4072B	●	●
三菱	M4072BP	●	
ローム			
MOT	MC14072B	●	●
NS	CD4072B	●	
RCA	CD4072B	●	
SGS	HCC4072B	●	
SIG	HFE4072BP	●	●
SSS	SCL4072B	●	

4073B Triple 3 Input AND Gate

■ 機能

分類	ゲート
種類	AND
入力数	3
素子数	3
シュミット	なし

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, V_{SS} 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 V_{DD}

等価回路

V_{DD}, 8(5,11), 1(4,12), 2(3,13), 9(6,10), V_{SS}, p, n

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

特　徴

・3回路の3入力AND

・同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの４０２５，ORの４０７５，NANDの４０２３がある

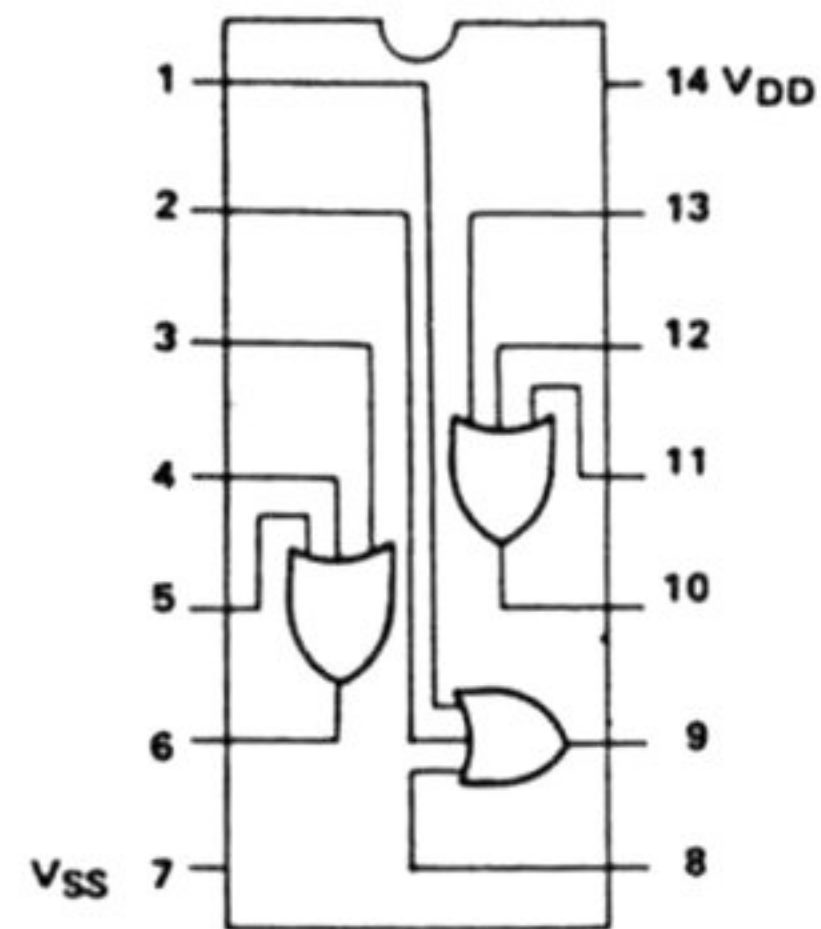
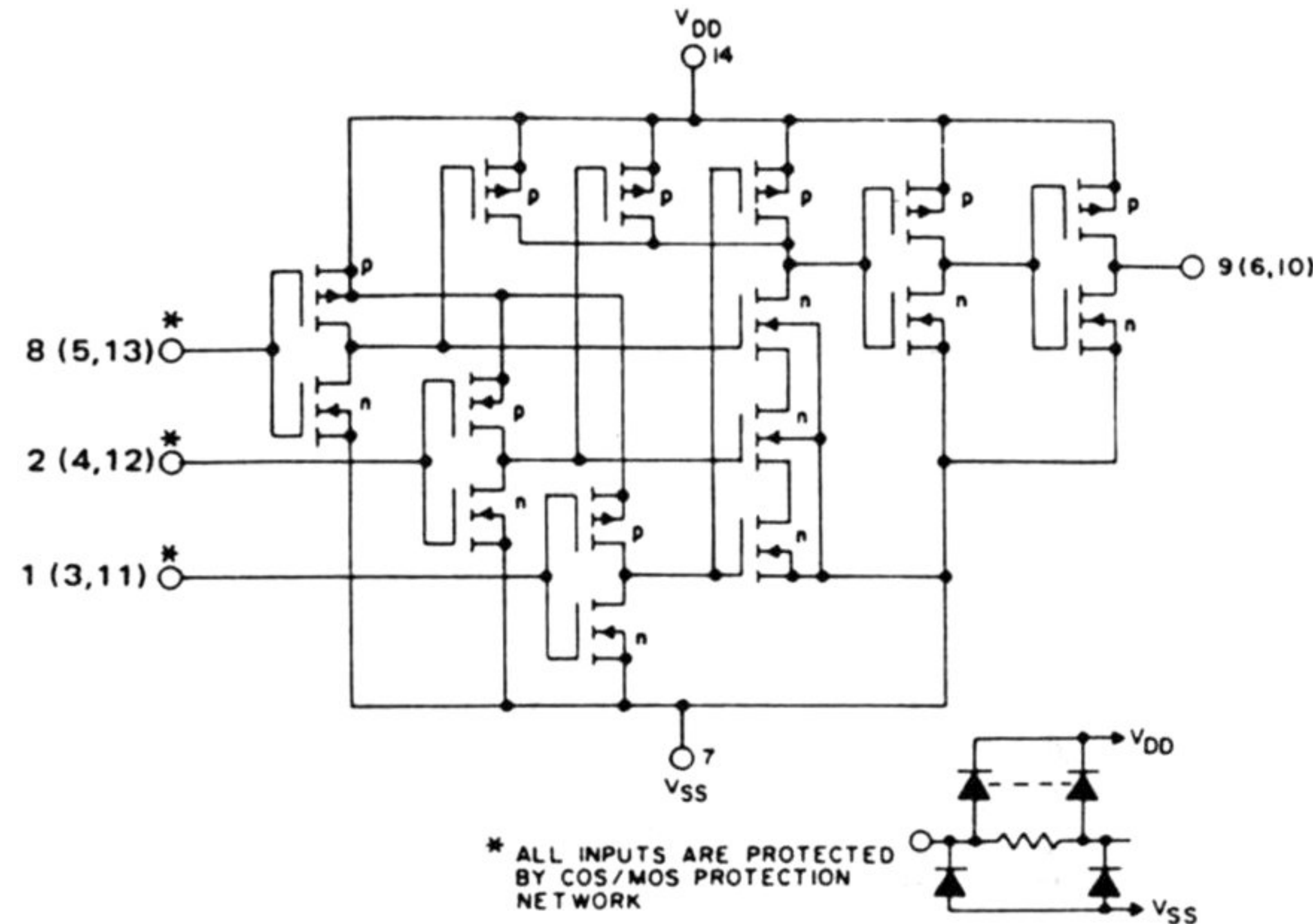
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4073BRS	●	
三洋	MLC4073B	●	●
JRC			
東芝	TC4073BP	●	●
日電	UPD4073BC	●	●
日立	HD14073B	●	
富士通	MB84073B	●	
松下	MN4073B	●	●
三菱	M4073BP	●	
ローム			
MOT	MC14073B	●	●
NS	CD4073B	●	
RCA	CD4073B	●	
SGS	HCC4073B	●	
SIG	HFE4073BP	●	●
SSS	SCL4073B	●	

4075B Triple 3 Input OR Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	OR
入力数	3
素子数	3
シュミット	なし

特　徴

- 3回路の3入力OR
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの４０２５，ANDの４０７３，NANDの４０２３がある

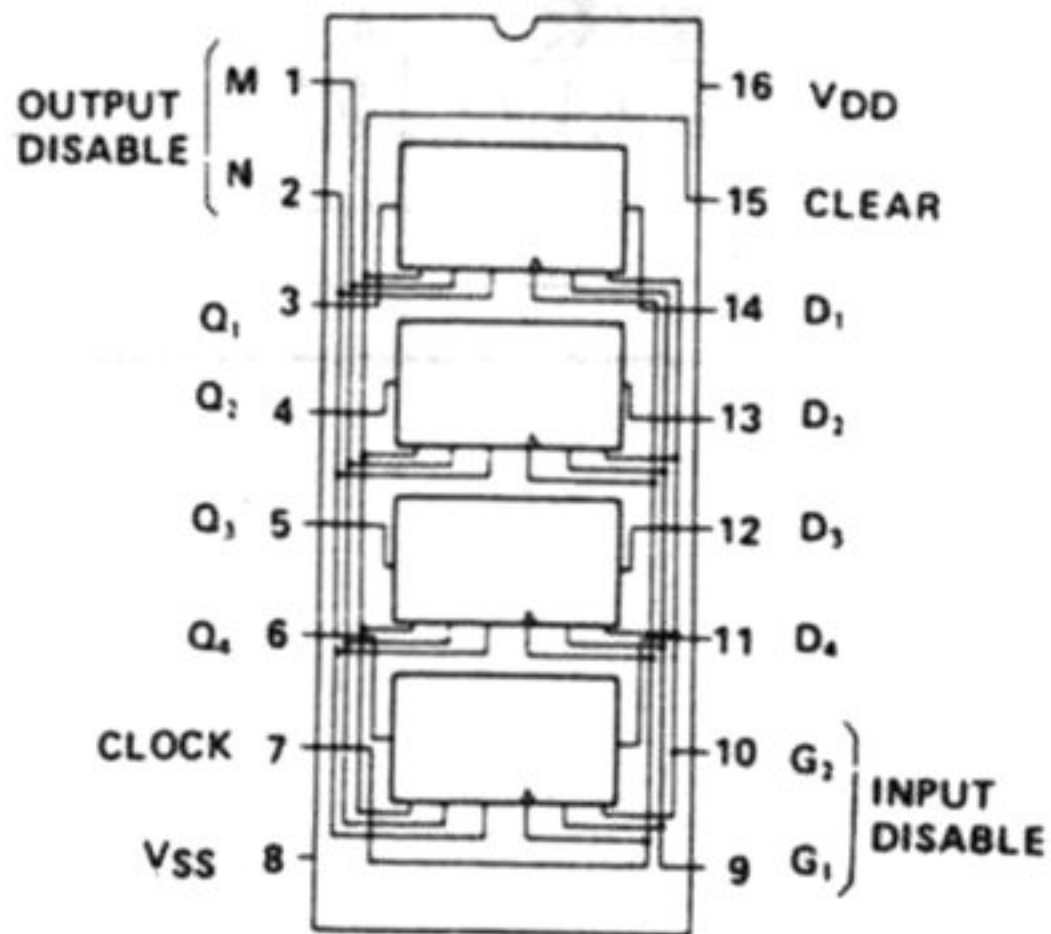
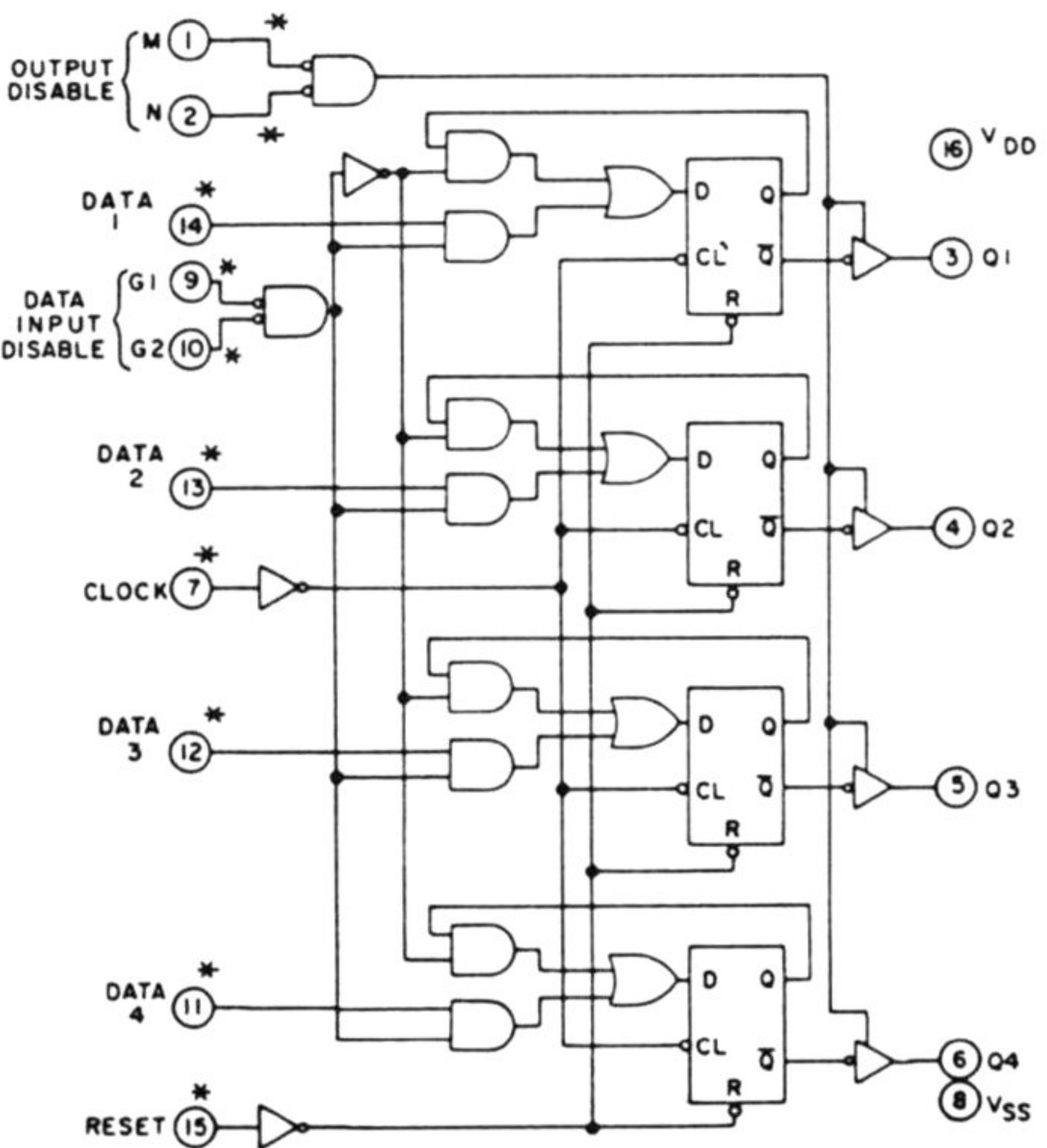
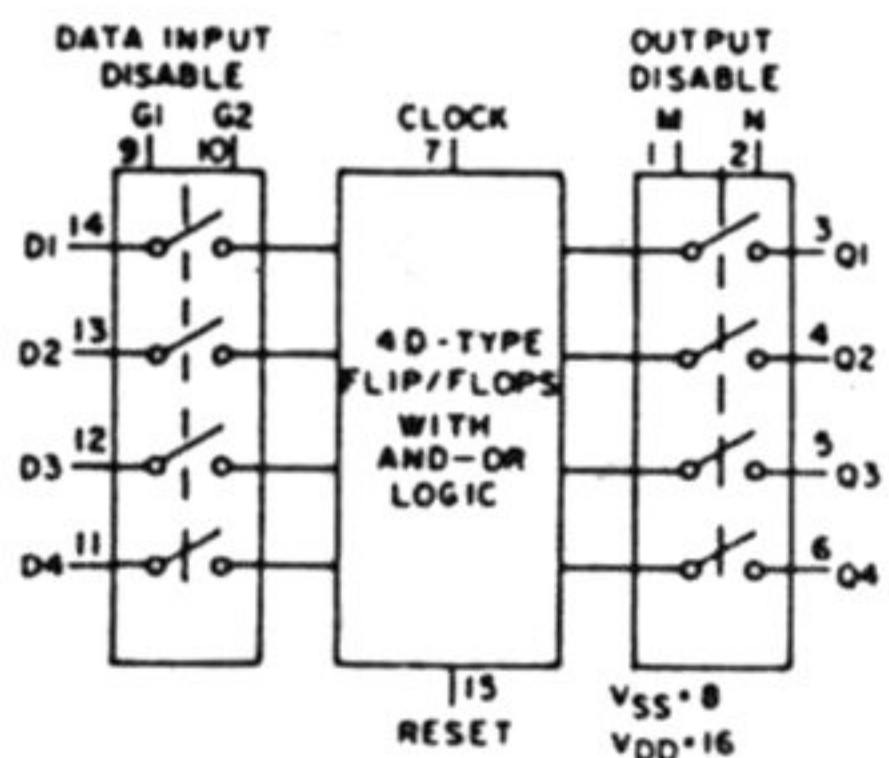
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

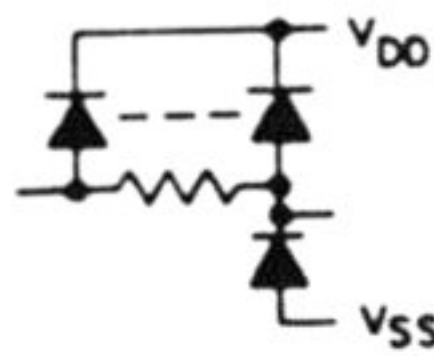
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4075BRS	●	
三洋	MLC4075B	●	●
ＪＲＣ	NJU4075B	●	●
東芝	TC4075BP	●	●
日電	UPD4075BC	●	●
日立	HD14075B	●	
富士通	MB84075B	●	
松下	MN4075B	●	●
三菱	M4075BP	●	
ローム			
MOT	MC14075B	●	●
NS	CD4075B	●	
RCA	CD4075B	●	
SGS	HCC4075B	●	
SIG	HFE4075BP	●	●
SSS	SCL4075B	●	

4076B Quad D Type Register

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	ラッチ
タイプ	4ビット
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 4ッ卜のDフリップフロップによるレジスタ.
- 入力ディセーブル機能, 3ステート機能, リセット機能をもつ. クロックの立ち上がりでラッチされる

真理値表

Reset	Clock	Data Input Disable G1	G2	Data D	Next State Output Q	
1	X	X	X	X	0	
0	0	X	X	X	Q	NC
0	↑	1	X	X	Q	NC
0	↑	X	1	X	Q	NC
0	↑	0	0	1	1	
0	↑	0	0	0	0	
0	1	X	X	X	Q	NC
0	↓	X	X	X	Q	NC

When either Output Disable M or N is high, the outputs are disabled (high impedance state), however sequential operation of the flip flops is not affected.

1 ≡ High Level　　X = Don't Care
0 ≡ Low Level　　NC = No Change

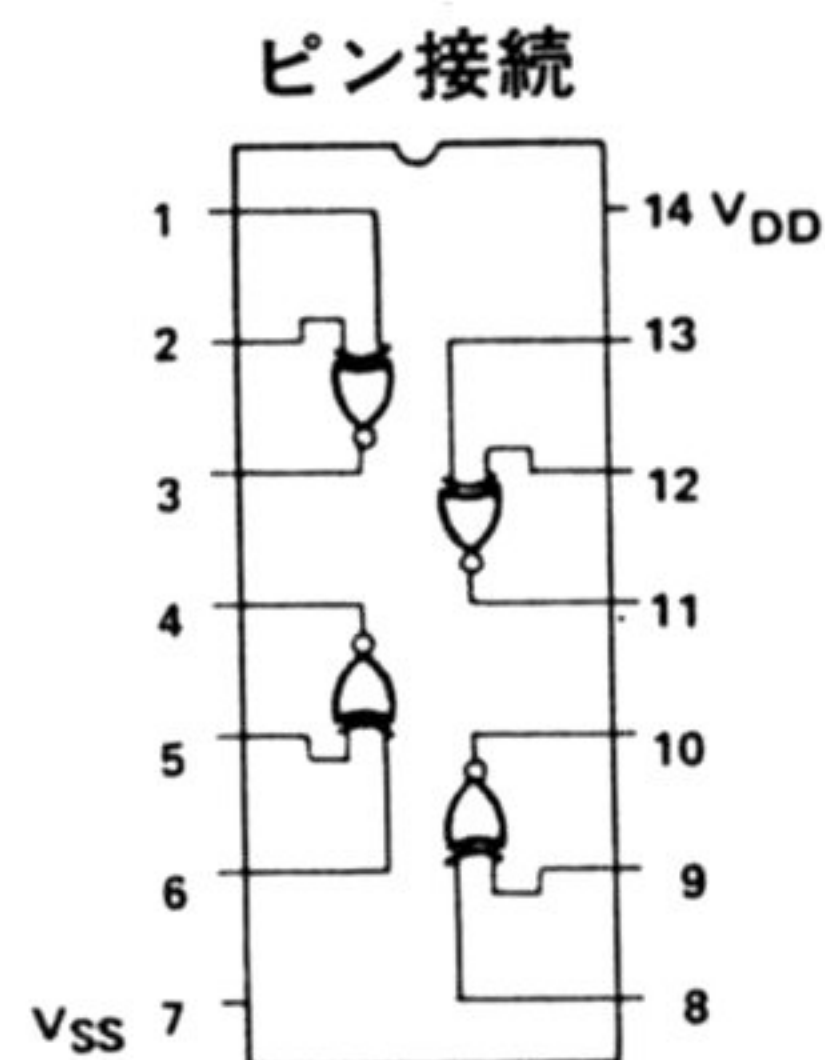
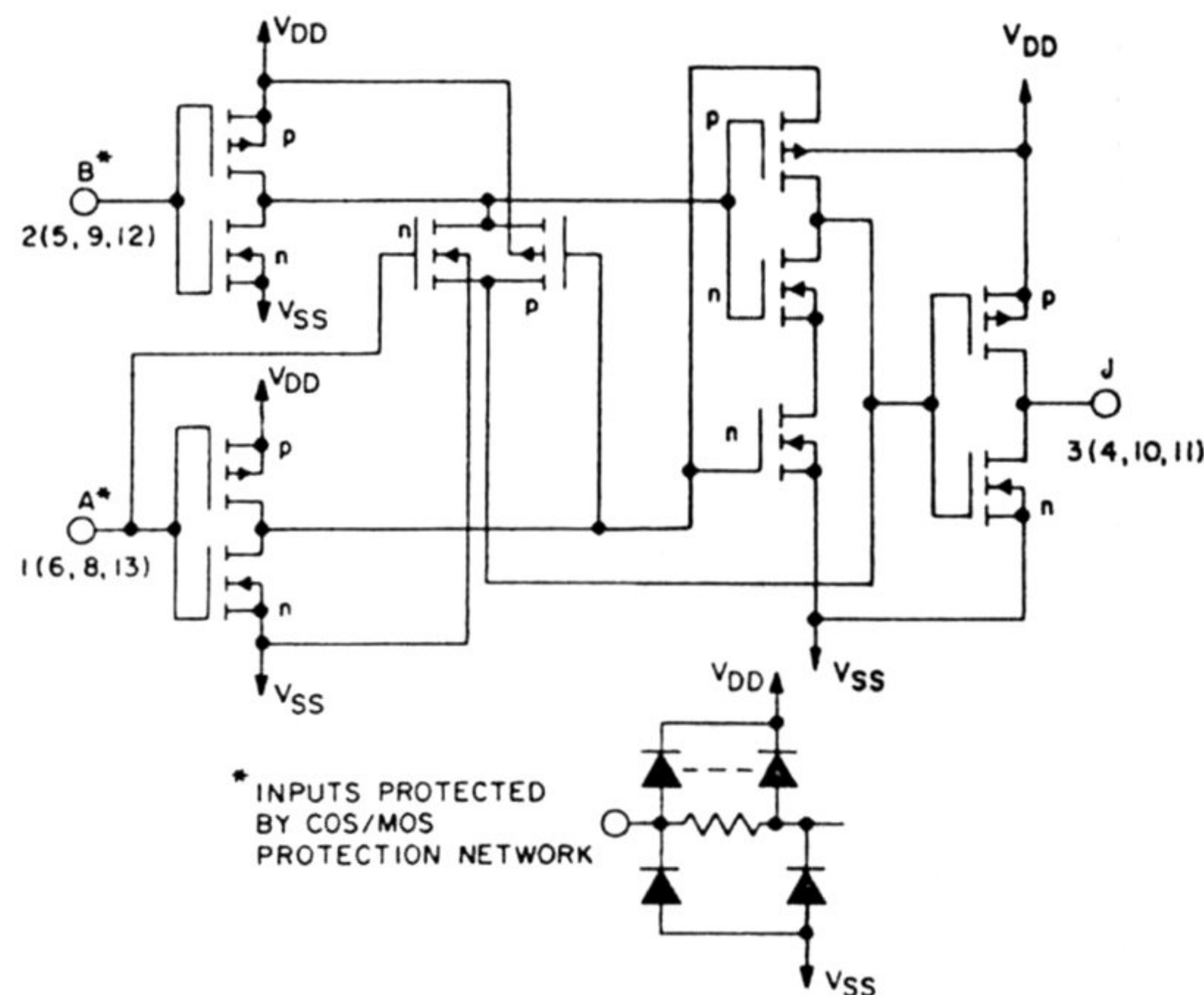
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (RESET -> Q)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (RESET -> Q)	5V	230	460	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3	6	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8	16	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4076BP	●	
日電			
日立	HD14076B	●	
富士通			
松下	MN4076B	●	●
三菱	M4076BP	●	
ローム			
MOT	MC14076B	●	●
NS	CD4076B	●	
RCA	CD4076B	●	
SGS	HCC4076B	●	
SIG	HFE4076BP	●	●
SSS	SCL4076B	●	

4077B Quad 2 Input Exclusive NOR Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	XNOR
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4回路の2入力XNOR
- 同じピン配列で機能の異なったものとしてXORの4070がある

真理値表

A	B	J
0	0	1
1	0	0
0	1	0
1	1	1

Where 1 = High Level
″ 0 = Low Level

$J = \overline{A \oplus B}$

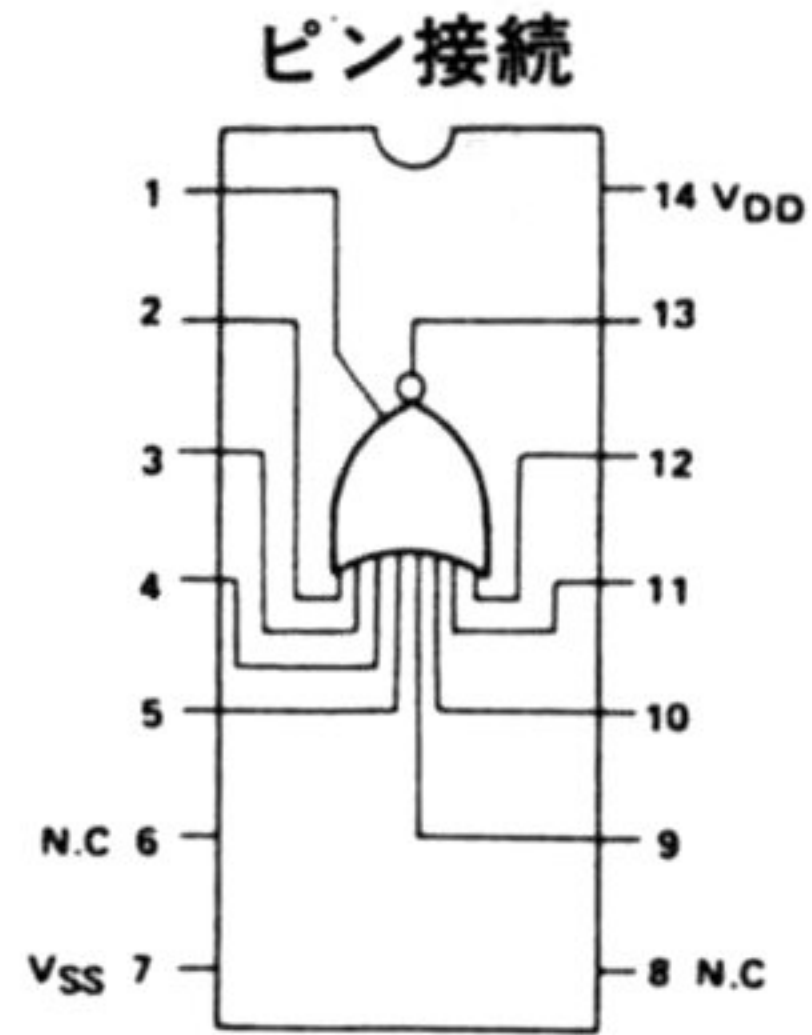
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	65	130	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	65	130	ns
	15V	50	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋	MLC4077B	●	●
JRC	NJU4077B	●	●
東芝	TC4077BP	●	●
日電			
日立	HD14077B	●	
富士通	MB84077B	●	
松下	MN4077B	●	●
三菱			
ローム	BU4077B	●	●
MOT	MC14077B	●	●
NS			
RCA	CD4077B	●	
SGS	HCC4077B	●	
SIG	HFE4077BP	●	●
SSS	SCL4077B	●	

4078B　8 Input NOR Gate

ピン接続

（注）下記のものは１ピン；NC

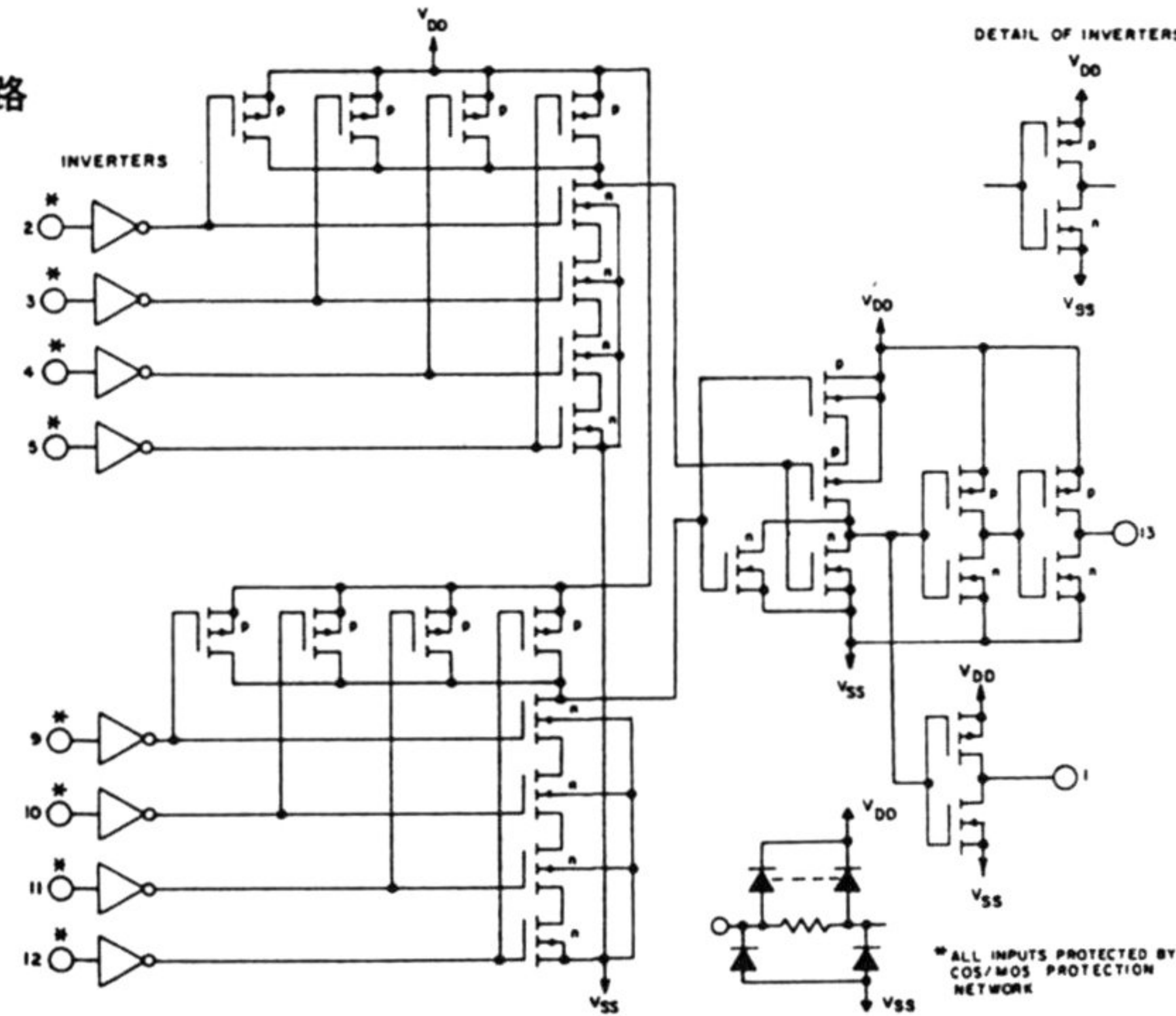
MC14078B

HEF4078B

μPD4078B

HD14078B

MN4078B

等価回路

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NOR/OR
入力数	8
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

・8入力NOR

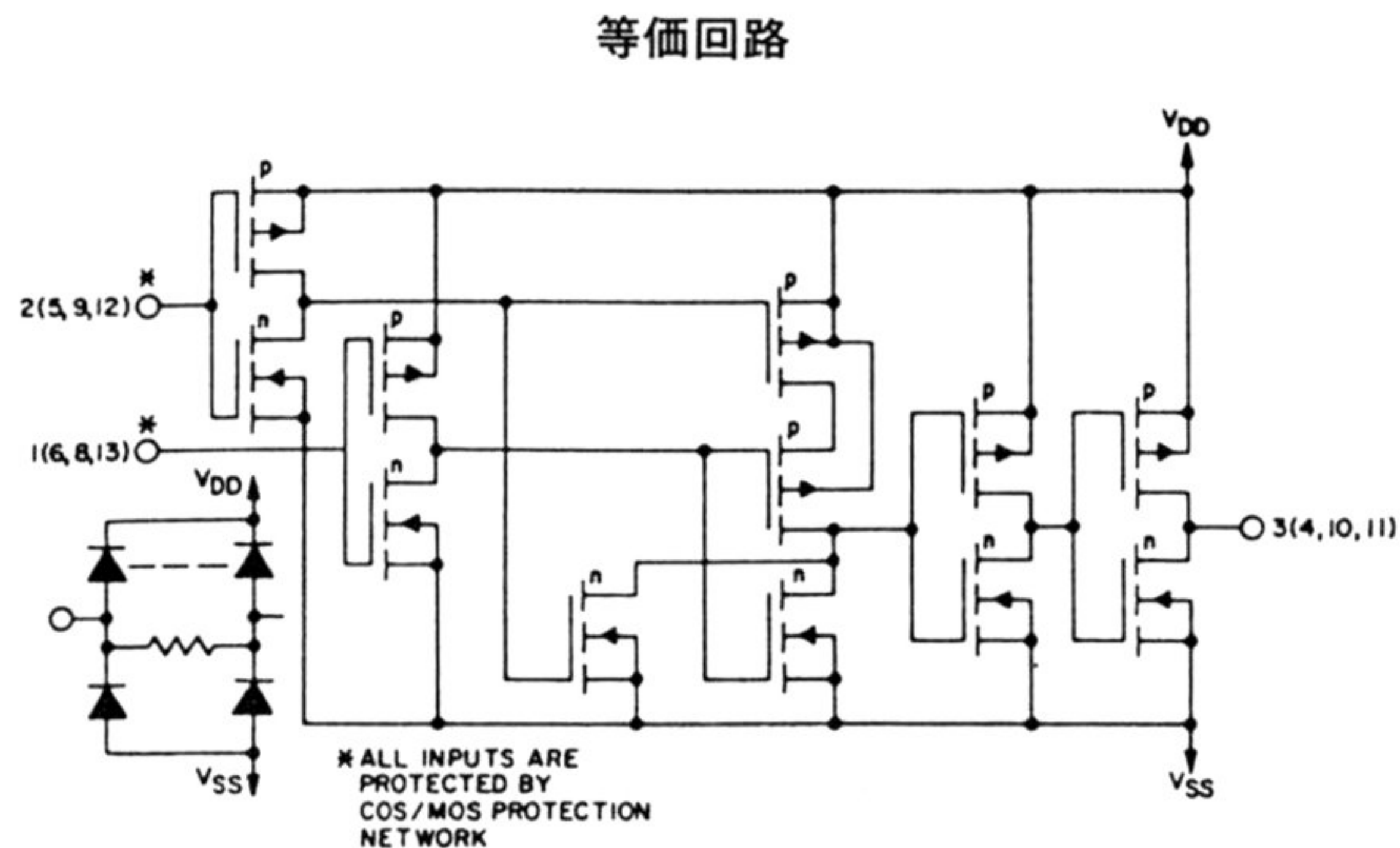
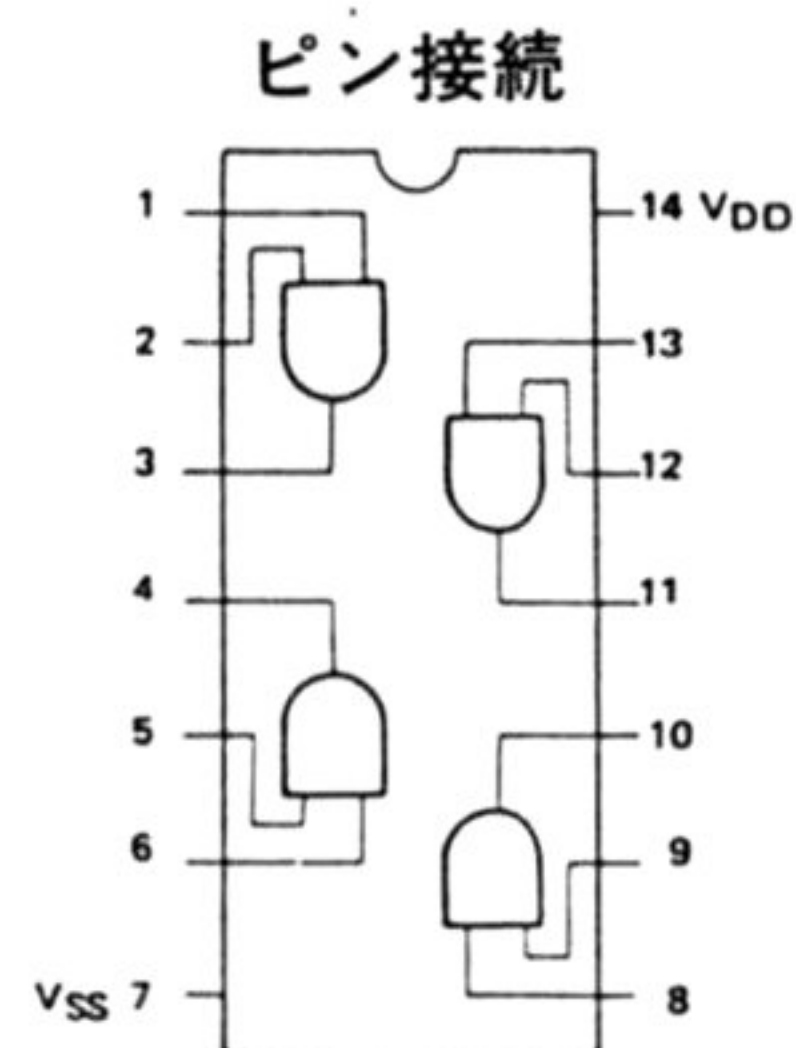
・同じピン配列で機能の異なったものとしてNANDの４０６８がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	55	110	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	55	110	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4078BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4078BP	●	●
日電	UPD4078BC	●	●
日立	HD14078B	●	
富士通	MB84078B	●	
松下	MN4078B	●	●
三菱	M4078BP	●	
ローム			
MOT	MC14078B	●	●
NS			
RCA	CD4078B	●	
SGS	HCC4078B	●	
SIG	HFE4078BP	●	●
SSS	SCL4078B	●	

4081B Quad 2 Input AND Gate

■ 機能	
分類	ゲート
種類	AND
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

ピン接続

等価回路

特　徴

- 4回路の2入力AND
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの4001，NANDの4011，ORの4071がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4081BRS	●	
三洋	MLC4081B	●	●
JRC	NJU4081B	●	●
東芝	TC4081BP	●	●
日電	UPD4081BC	●	●
日立	HD14081B	●	●
富士通	MB84081B	●	
松下	MN4081B	●	●
三菱	M4081BP	●	
ローム	BU4081B	●	●
MOT	MC14081B	●	●
NS	CD4081B	●	
RCA	CD4081B	●	
SGS	HCC4081B	●	
SIG	HFE4081BP	●	●
SSS	SCL4081B	●	

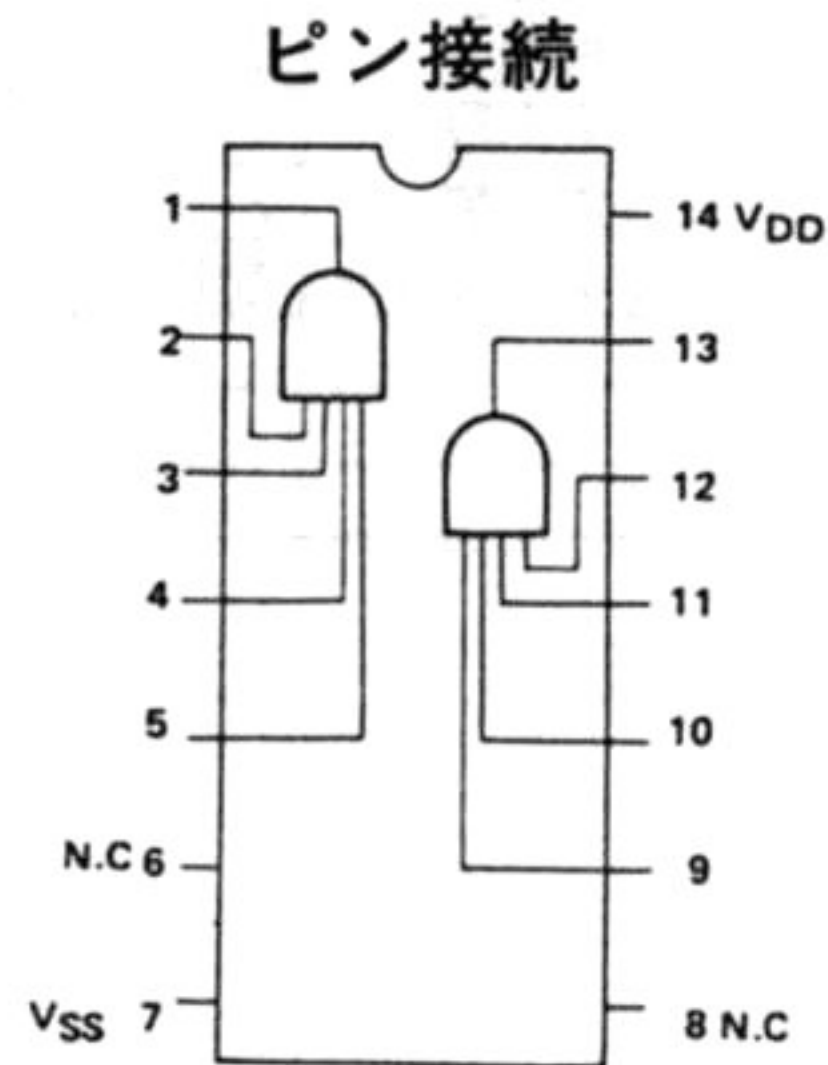
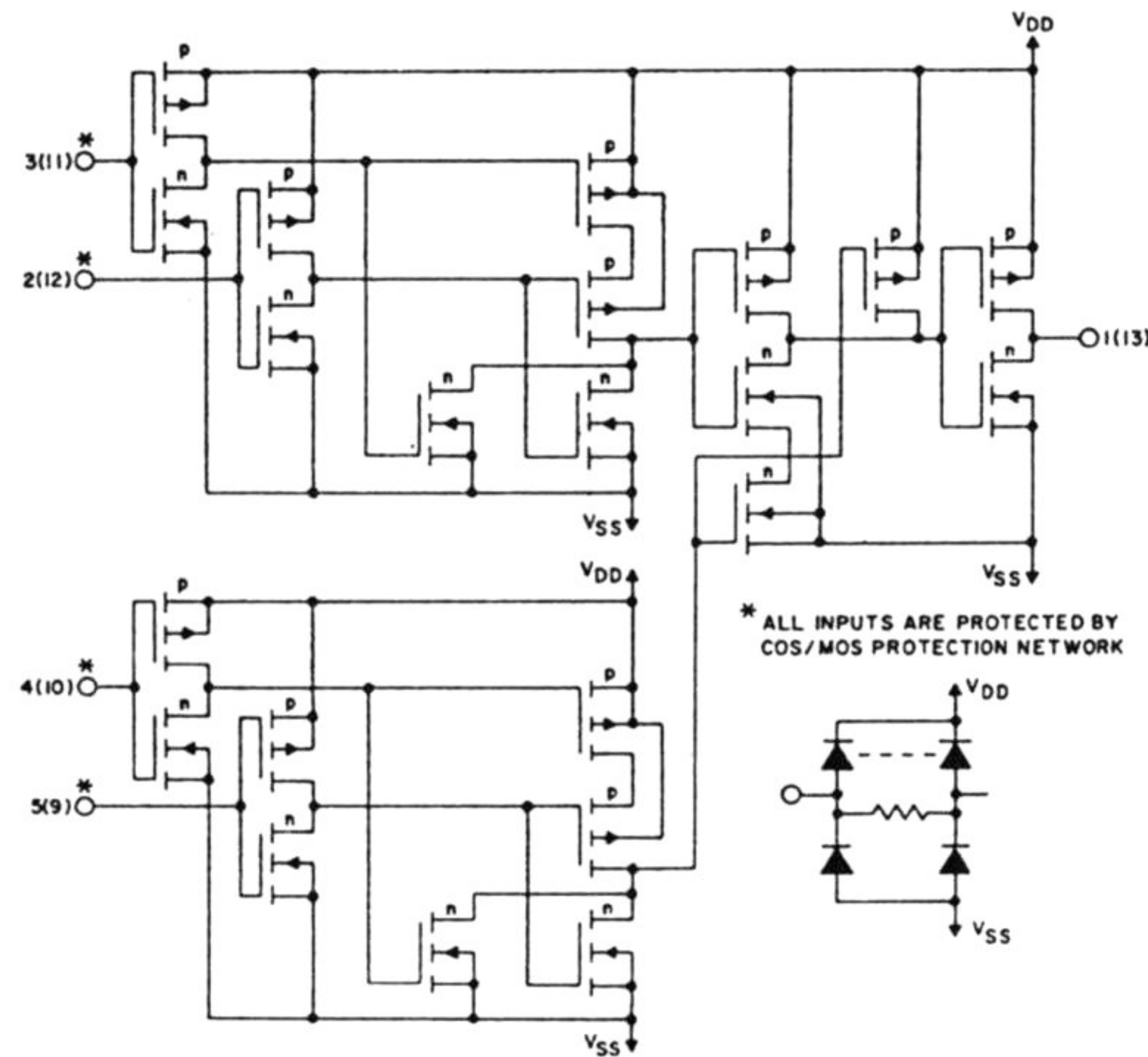
4082B Dual 4 Input AND Gate

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, N.C 6, V_{SS} 7, 8 N.C, 9, 10, 11, 12, 13, 14 V_{DD}

等価回路

V_{DD}, V_{SS}, 3(11)*, 2(12)*, 4(10)*, 5(9)*, 1(13)

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	ゲート
種類	AND
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の4入力AND
- 同じピン配列で機能の異なったものとして，NORの４００２，NANDの４０１２，ORの４０７２がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	60	120	ns
	15V	45	90	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

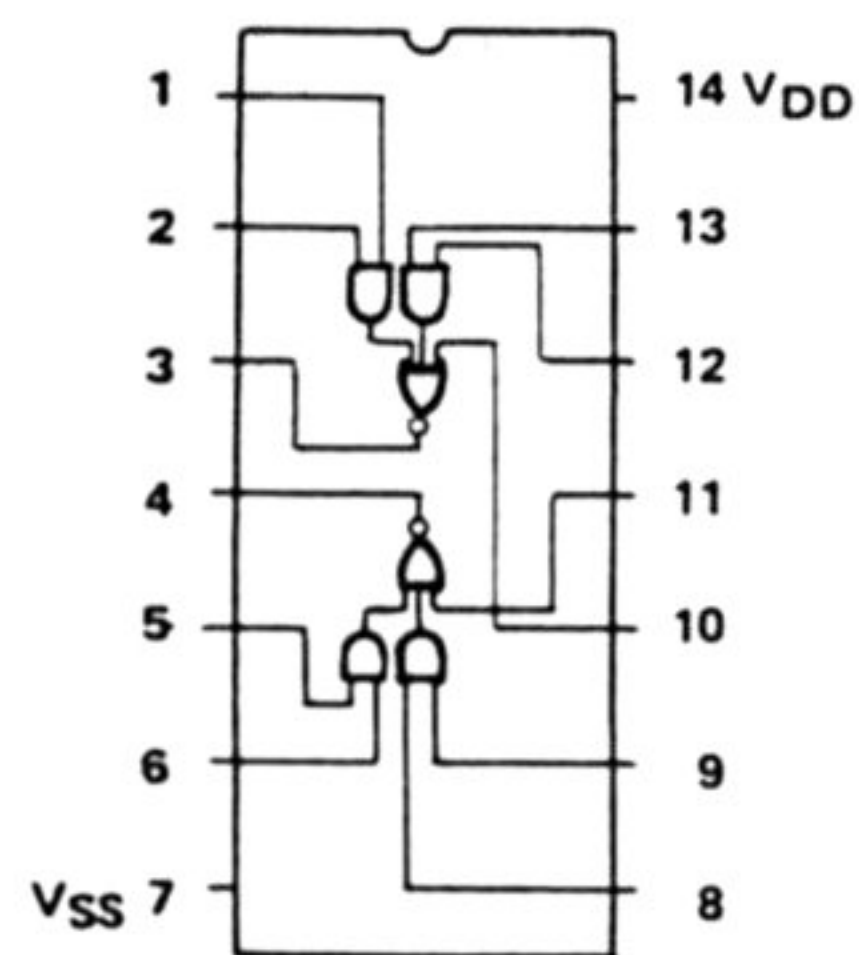
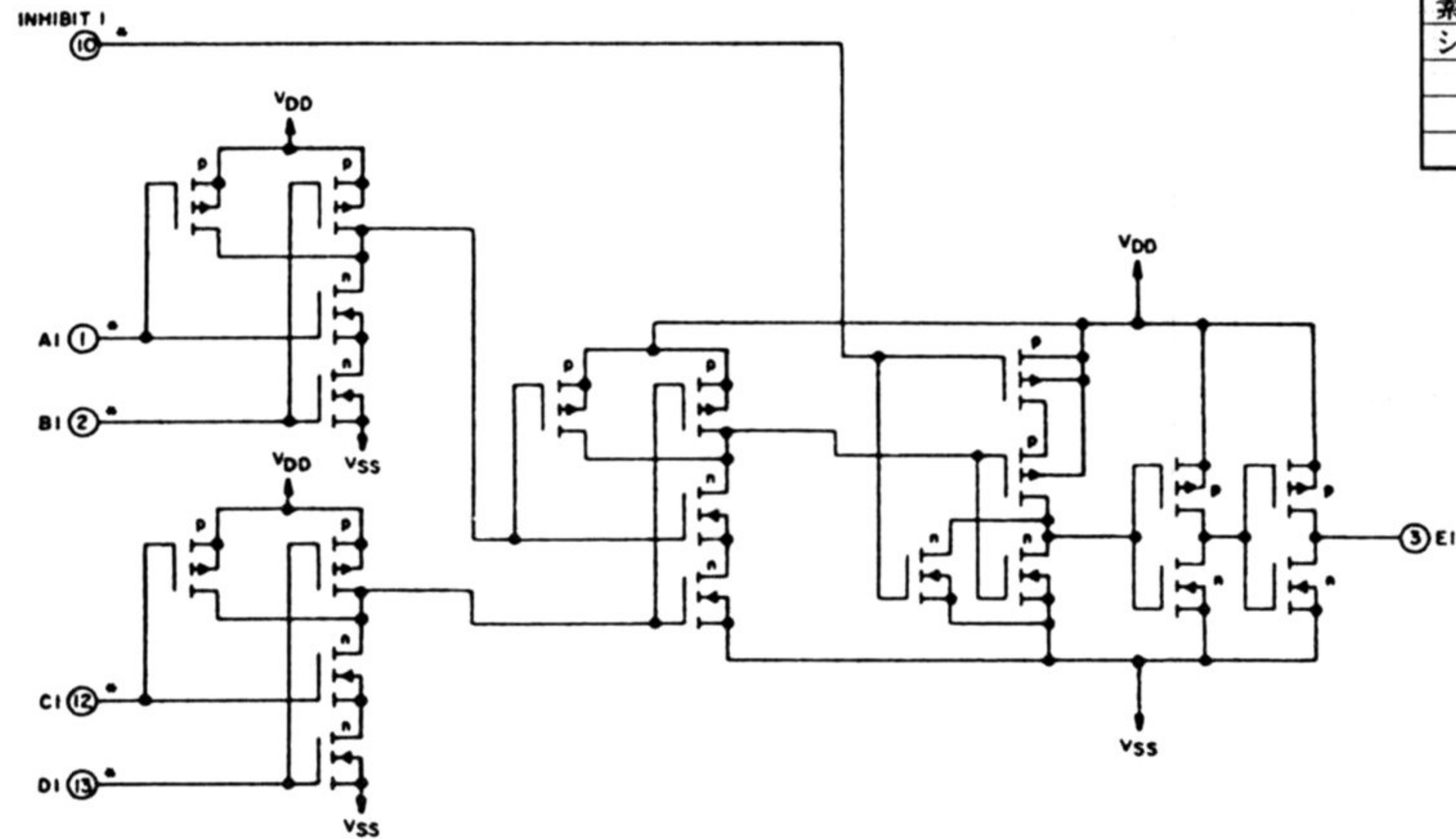
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4082BRS	●	
三洋	MLC4082B	●	●
JRC			
東芝	TC4082BP	●	
日電	UPD4082BC	●	●
日立	HD14082B	●	●
富士通	MB84082B	●	
松下	MN4082B	●	●
三菱	M4082BP	●	
ローム			
MOT	MC14082B	●	●
NS	CD4082B	●	
RCA	CD4082B	●	
SGS	HCC4082B	●	
SIG	HFE4082BP	●	●
SSS	SCL4082B	●	

4085B Dual 2 Wide 2 Input AOI Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	AOI
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路のAND/ORインバータ複合ゲート
- インヒビット機能をもつ

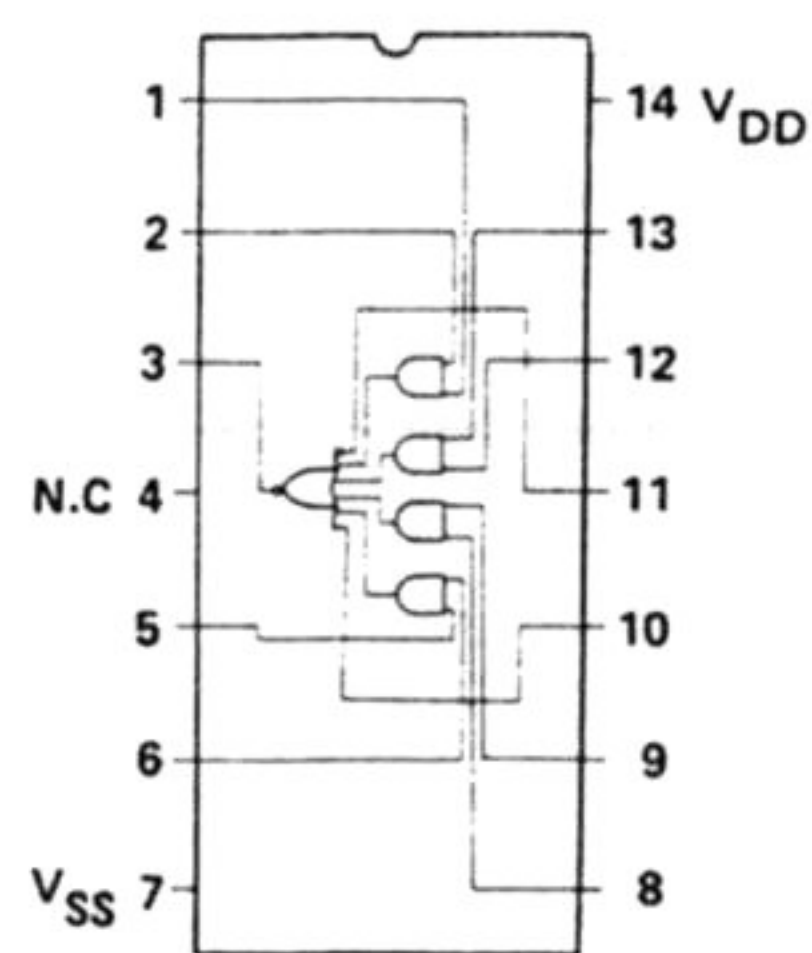
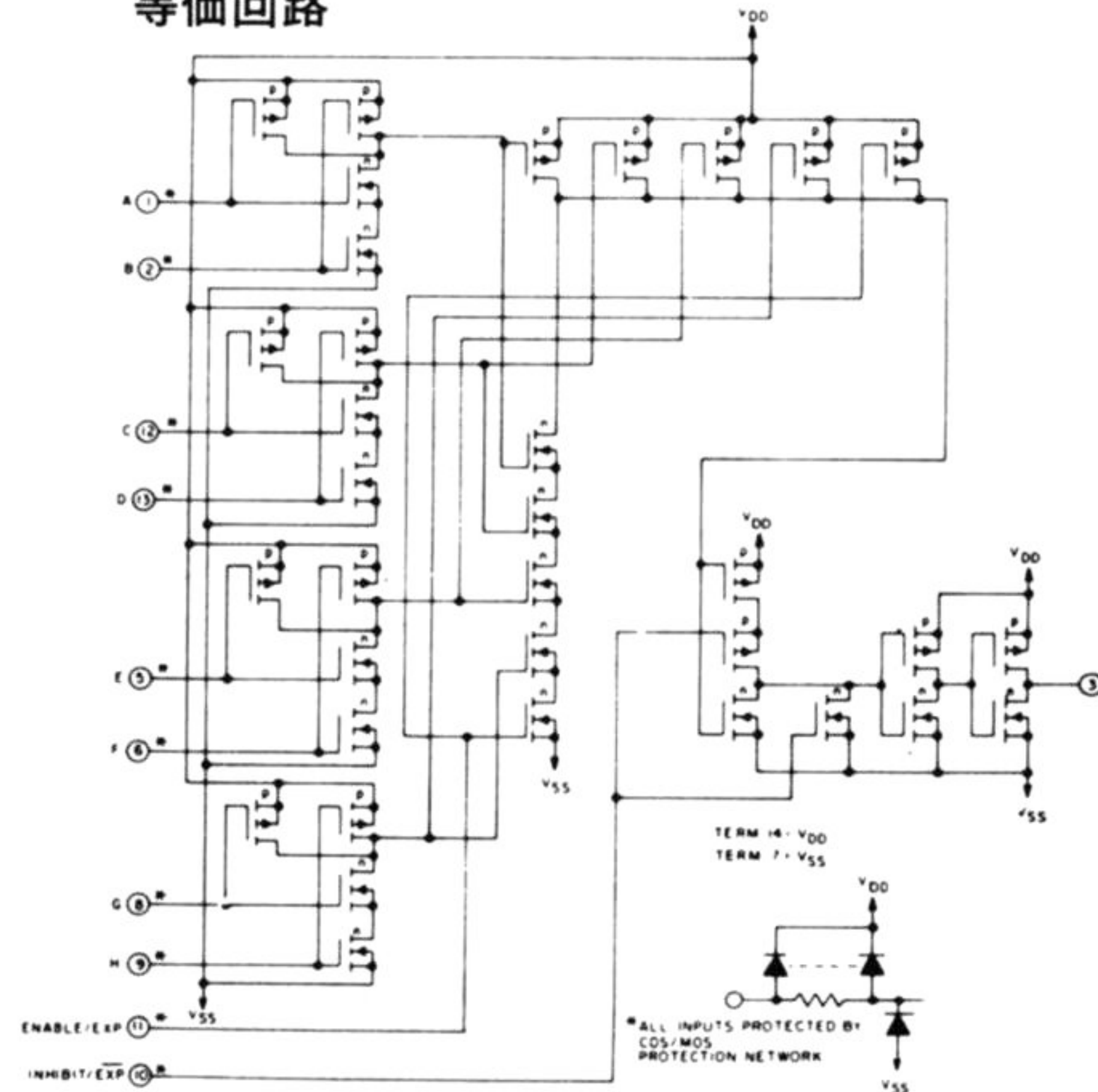
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	310	620	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	225	450	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (INH -> OUT)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (INH -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	60	120	ns
	15V	40	80	ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4085BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4085BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下	MN4085B	●	●
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4085B	●	
SGS	HCC4085B	●	
SIG	HFE4085BP	●	●
SSS	SCL4085B	●	

4086B Expandable 4 Wide 2 INPUT AOI Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	AOI
入力数	8
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

・拡張入力をもつAND/ORインバータ複合ゲート

・INHIBIT/EXP, ENABLE/EXPの二つの拡張端子をもつ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	310	620	ns
	10V	125	250	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	225	450	ns
	10V	90	180	ns
	15V	60	120	ns
tPLH (INH -> OUT)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (INH -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	60	120	ns
	15V	40	80	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4086BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4086BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4086B	●	
SGS	HCC4086B	●	
SIG			
SSS	SCL4086B	●	

4089B Binary Rate Multiplier

■ 機能

分類	演算器
種類	演算器

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	"15" OUT	16	V_{DD}
2	SELECT IN C	15	SELECT IN B
3	SELECT IN D	14	SELECT IN A
4	SET TO "15"	13	CLEAR
5	RATE $\overline{OUT}$	12	CASCADE
6	RATE OUT	11	INHIBIT (CARRY) IN
7	INHIBIT (CARRY) OUT	10	STROBE
8	V_{SS}	9	CLOCK

ロジック・ダイヤグラム

特 徴

・ 4ビット・バイナリの比率演算器
・ ＣＬＯＣＫ端子に加えられたパルス16個ごとに，ＳＥＬＥＣＴ ＩＮ端子に設定したパルス数が出力される．ＡＤＤモードもしくはＭＵＬＴＩＰＬＥモードにて接続することで，各種比率演算が構成できる
・ 周波数シンセサイザやデジタル・フィルタなどに応用可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t PLH (CLK -> OUT)	5V	110	220	ns
	10V	55	110	ns
	15V	45	90	ns
t PHL (CLK -> OUT)	5V	110	220	ns
	10V	55	110	ns
	15V	45	90	ns
t PLH (SET -> OUT)	5V	330	660	ns
	10V	150	300	ns
	15V	110	220	ns
t PHL (SET -> OUT)	5V	330	660	ns
	10V	150	300	ns
	15V	110	220	ns
	VDD	min	typ	単位
f CP	5V	1.2	2.4	MHz
	10V	2.5	5	MHz
	15V	3.5	7	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ	CD4089B	●	
ＲＣＡ	CD4089B	●	
ＳＧＳ	HCC4089B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

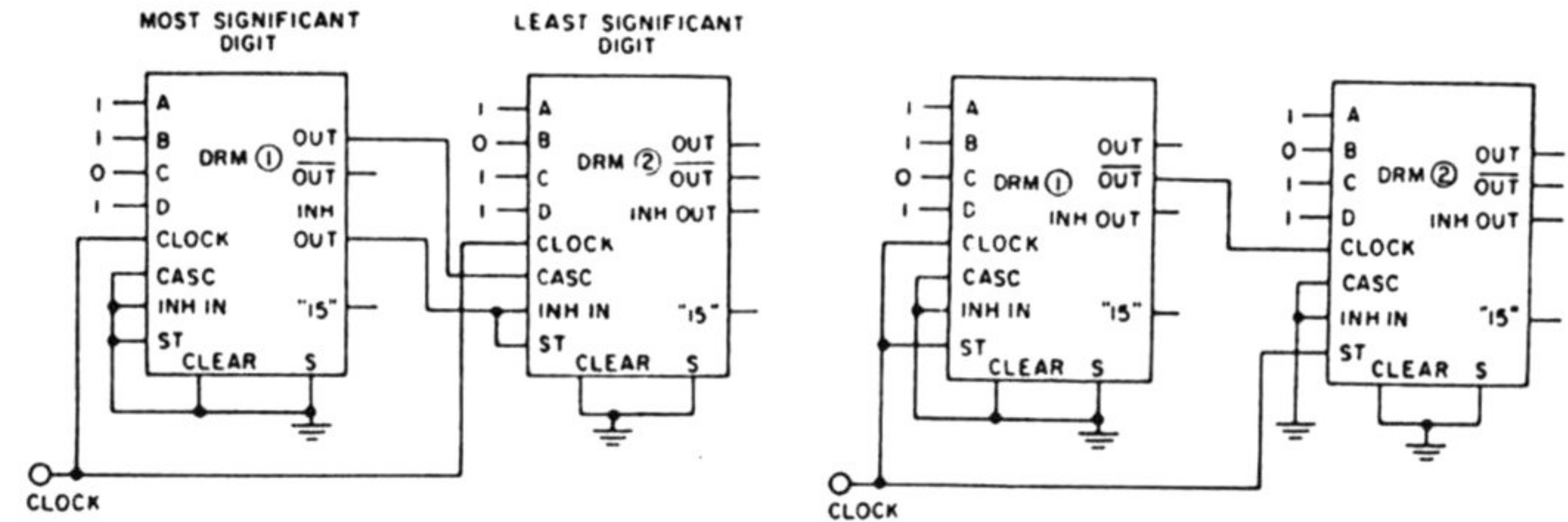
4089B Binary Rate Multiplier

真理値表

INPUTS										OUTPUTS			
Number of Pulses or Input Logic Level (0 = Low; 1 = High; X = Don't Care)										Number of Pulses or Output Logic Level (L = Low; H = High)			
D	C	B	A	CLK	INH IN	STR	CAS	CLR	SET	OUT	$\overline{OUT}$	INH OUT	"15" OUT
0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	L	H	1	1
0	0	0	1	16	0	0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	16	0	0	0	0	0	2	2	1	1
0	0	1	1	16	0	0	0	0	0	3	3	1	1
0	1	0	0	16	0	0	0	0	0	4	4	1	1
0	1	0	1	16	0	0	0	0	0	5	5	1	1
0	1	1	0	16	0	0	0	0	0	6	6	1	1
0	1	1	1	16	0	0	0	0	0	7	7	1	1
1	0	0	0	16	0	0	0	0	0	8	8	1	1
1	0	0	1	16	0	0	0	0	0	9	9	1	1
1	0	1	0	16	0	0	0	0	0	10	10	1	1
1	0	1	1	16	0	0	0	0	0	11	11	1	1
1	1	0	0	16	0	0	0	0	0	12	12	1	1
1	1	0	1	16	0	0	0	0	0	13	13	1	1
1	1	1	0	16	0	0	0	0	0	14	14	1	1
1	1	1	1	16	0	0	0	0	0	15	15	1	1
X	X	X	X	16	1	0	0	0	0	†	†	H	†
X	X	X	X	16	0	1	0	0	0	L	H	1	1
X	X	X	X	16	0	0	1	0	0	H	*	1	1
1	X	X	X	16	0	0	0	1	0	16	16	H	L
0	X	X	X	16	0	0	0	1	0	L	H	H	L
X	X	X	X	16	0	0	0	X	1	L	H	L	H

* Output same as the first 16 lines of this truth table (depending on values of A, B, C, D).
† Depends on internal state of counter.

カスケード接続

MOST SIGNIFICANT DIGIT　LEAST SIGNIFICANT DIGIT

(a) Addモード　(b) Multiplyモード

タイミング・チャート

CLOCK

COUNTER STATE 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 0 1

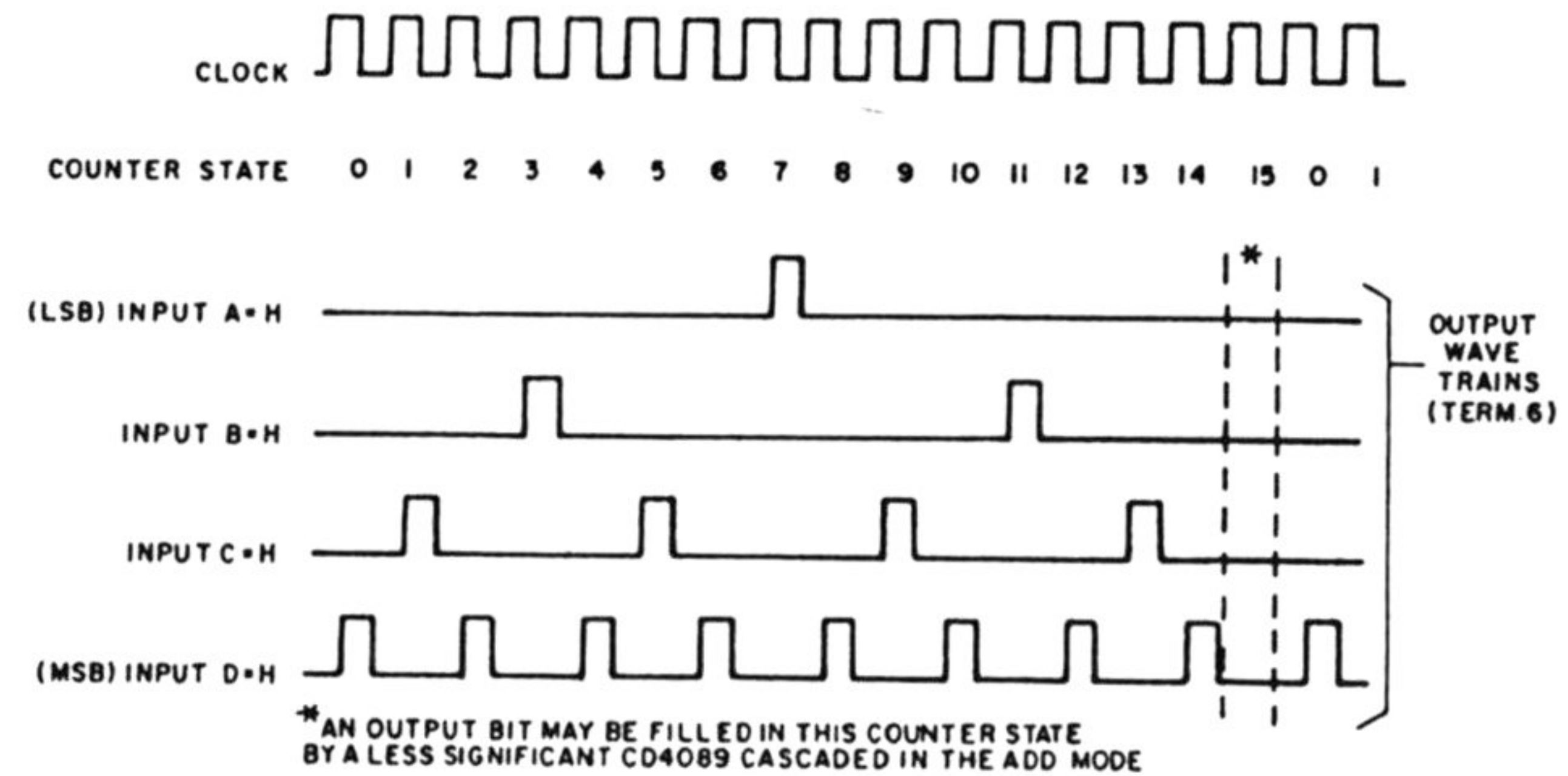
(LSB) INPUT A•H

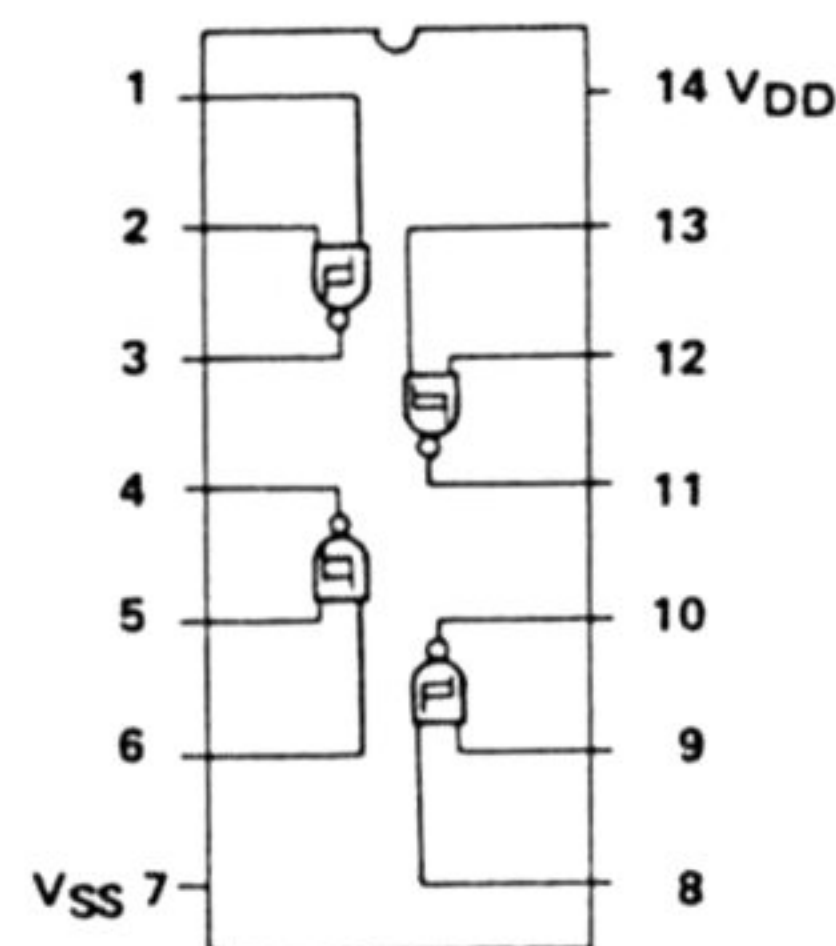
INPUT B•H

INPUT C•H

(MSB) INPUT D•H

OUTPUT WAVE TRAINS (TERM 6)

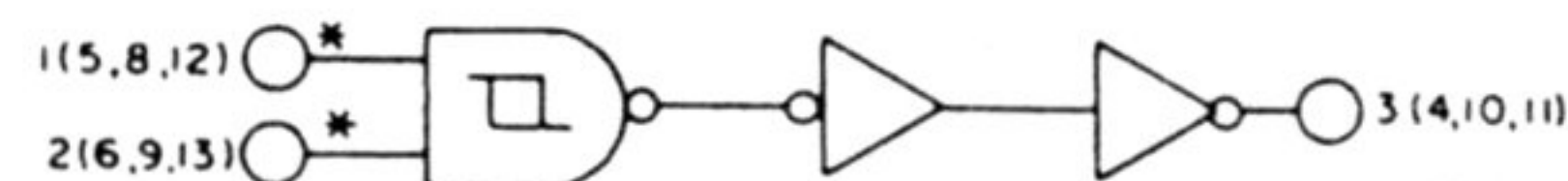
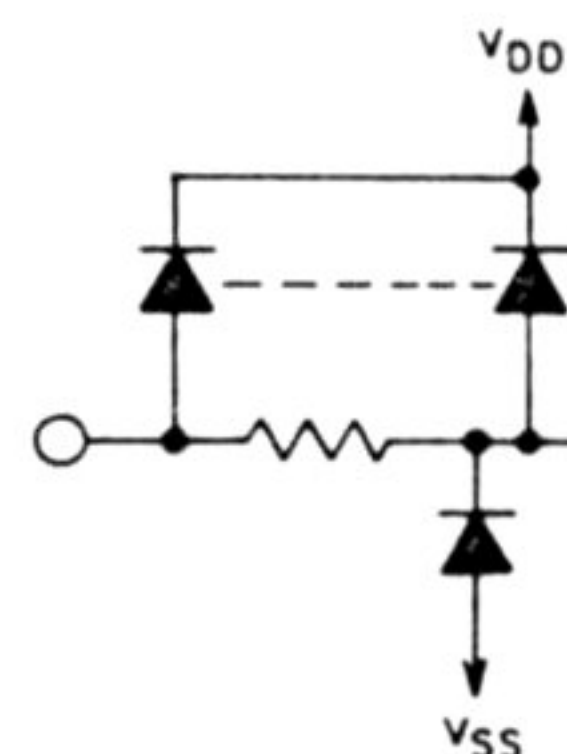
*AN OUTPUT BIT MAY BE FILLED IN THIS COUNTER STATE BY A LESS SIGNIFICANT CD4089 CASCADED IN THE ADD MODE

4093B Quad 2 Input NAND Schmitt Trigger

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, V_{SS} 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 V_{DD}

ロジック・ダイヤグラム

1(5,8,12) *, 2(6,9,13) *, 3(4,10,11)

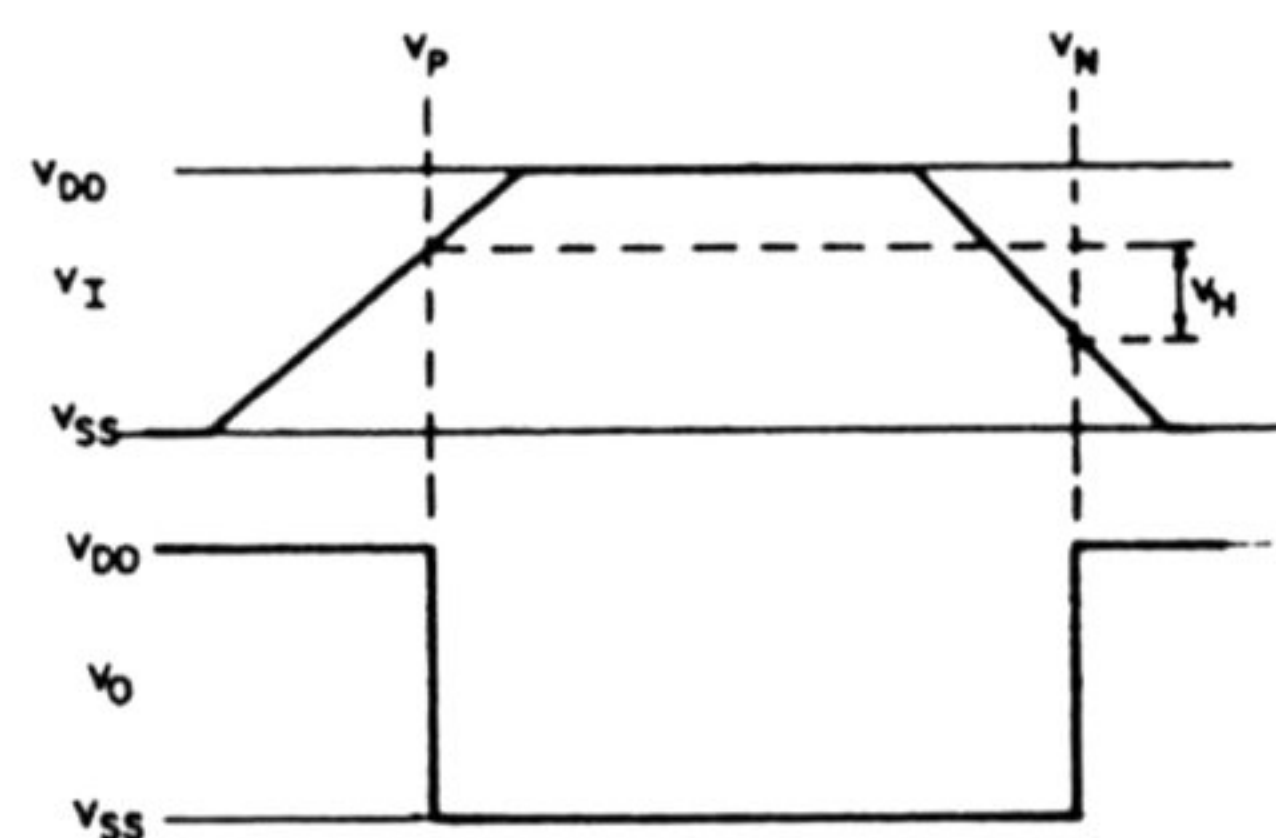
* ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

V_{DD}, V_{SS}

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	4
シュミット	あり

特　徴

- 4回路の2入力シュミットトリガNAND
- ４０１１と交換可能

電気的特性

ヒステリシス電圧(V)		V_{DD}	min	typ	max
V_P	A	5V	2.2	2.9	3.6
	B		2.6	3.3	4.0
	A	15V	6.8	8.8	10.8
	B		6.3	9.4	12.7
V_N	A	5V	0.9	1.9	2.8
	B		1.4	2.3	3.2
	A	15V	4	5.8	7.4
	B		4.8	7.3	9.6
V_H		5V	0.3	0.9	1.6
		15V	1.6	3.5	5

V_P, V_N, V_{DD}, V_I, V_{SS}, V_H, V_{DD}, V_O, V_{SS}

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	190	380	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	190	380	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4093BRS	●	
三洋	MLC4093B	●	●
ＪＲＣ	NJU4093B	●	●
東芝	TC4093BP	●	●
日電	UPD4093BC	●	●
日立	HD14093B	●	●
富士通			
松下	MN4093B	●	●
三菱	M4093BP	●	
ローム	BU4093B	●	●
ＭＯＴ	MC14093B	●	●
ＮＳ	CD4093B	●	
ＲＣＡ	CD4093B	●	
ＳＧＳ	HCC4093B	●	
ＳＩＧ	HFE4093BP	●	●
ＳＳＳ	SCL4093B	●	

4094B　8 Stage Bus Compatible Shift/Store Register

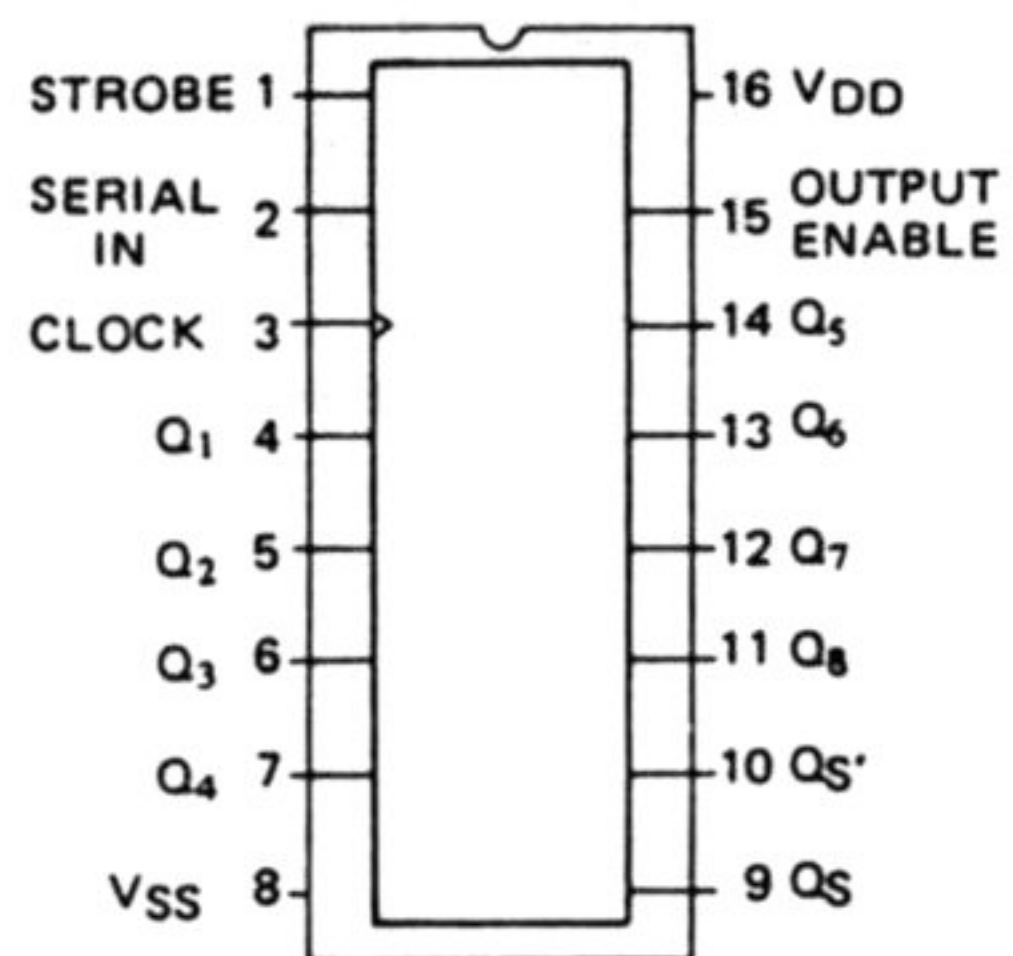
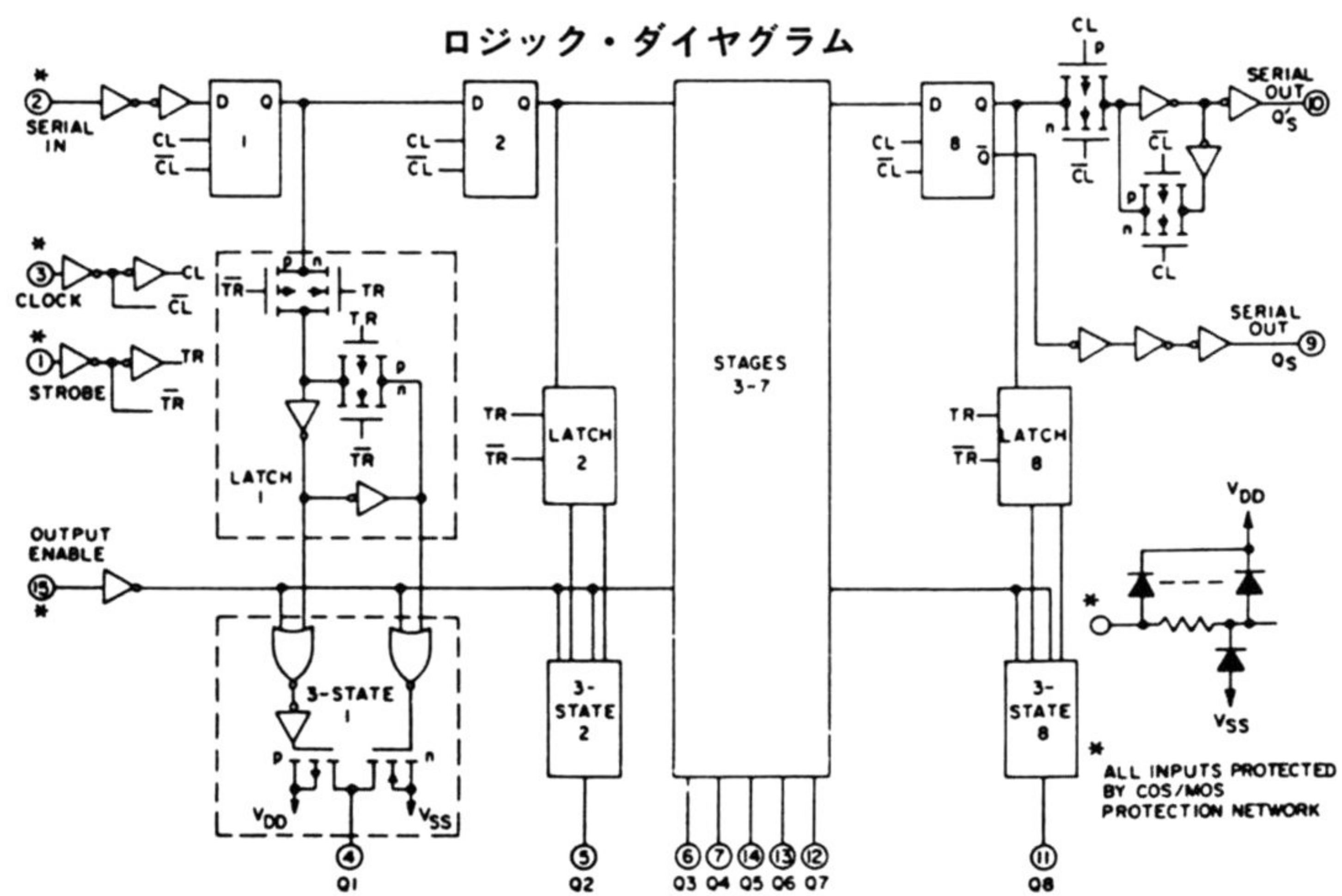
ピン接続

Pin		Pin	
STROBE	1	16	V_{DD}
SERIAL IN	2	15	OUTPUT ENABLE
CLOCK	3	14	Q_5
Q_1	4	13	Q_6
Q_2	5	12	Q_7
Q_3	6	11	Q_8
Q_4	7	10	Q_S'
V_{SS}	8	9	Q_S

ロジック・ダイヤグラム

SERIAL IN, CLOCK, STROBE, OUTPUT ENABLE, LATCH 1, 3-STATE 1, LATCH 2, 3-STATE 2, STAGES 3-7, LATCH 8, 3-STATE 8, SERIAL OUT Q_S', SERIAL OUT Q_S, Q1, Q2, Q3 Q4 Q5 Q6 Q7, Q8

* ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	8ビット
クロック	↑
入力	シリアル
出力	パラレル/シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	L

特　徴

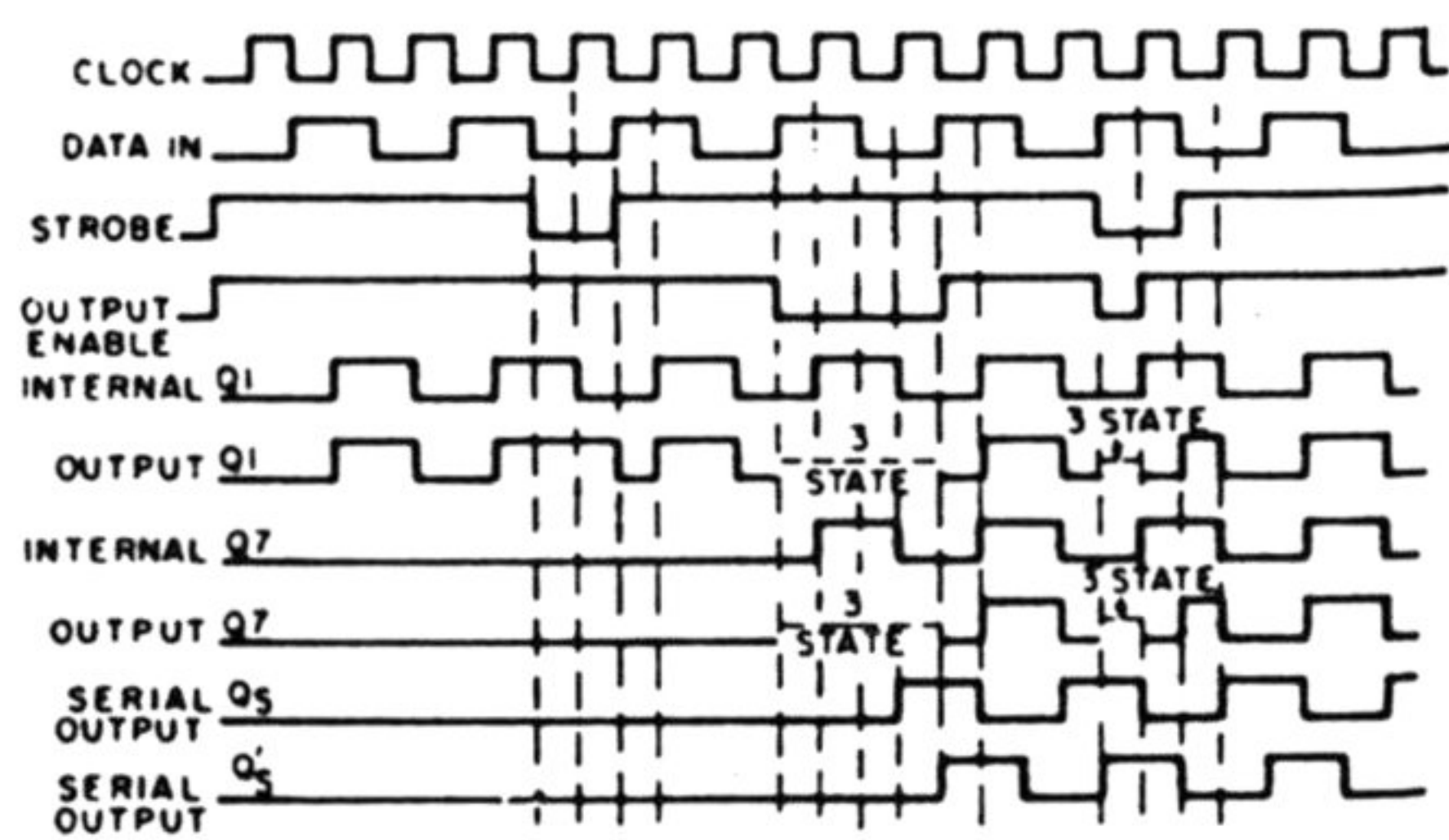
・ 8ステージのシフトレジスタ

・ シリアルもしくはパラレル入力，パラレル出力のシフトレジスタ．ストローブによる出力ラッチ機能およびイネーブルによる3ステート機能がある．クロックの立ち上がりでシフトする

真理値表

CL▲	Output Enable	Strobe	Data	Parallel Outputs Q1	Parallel Outputs QN	Serial Outputs QS*	Serial Outputs Q'S
↑	0	X	X	OC	OC	Q7	NC
↓	0	X	X	OC	OC	NC	Q7
↑	1	0	X	NC	NC	Q7	NC
↑	1	1	0	0	Q_{N-1}	Q7	NC
↑	1	1	1	1	Q_{N-1}	Q7	NC
↓	1	1	1	NC	NC	NC	Q7

* At the positive clock edge information in the 7th shift register stage is transferred to the 8th register stage and the Q_S output.

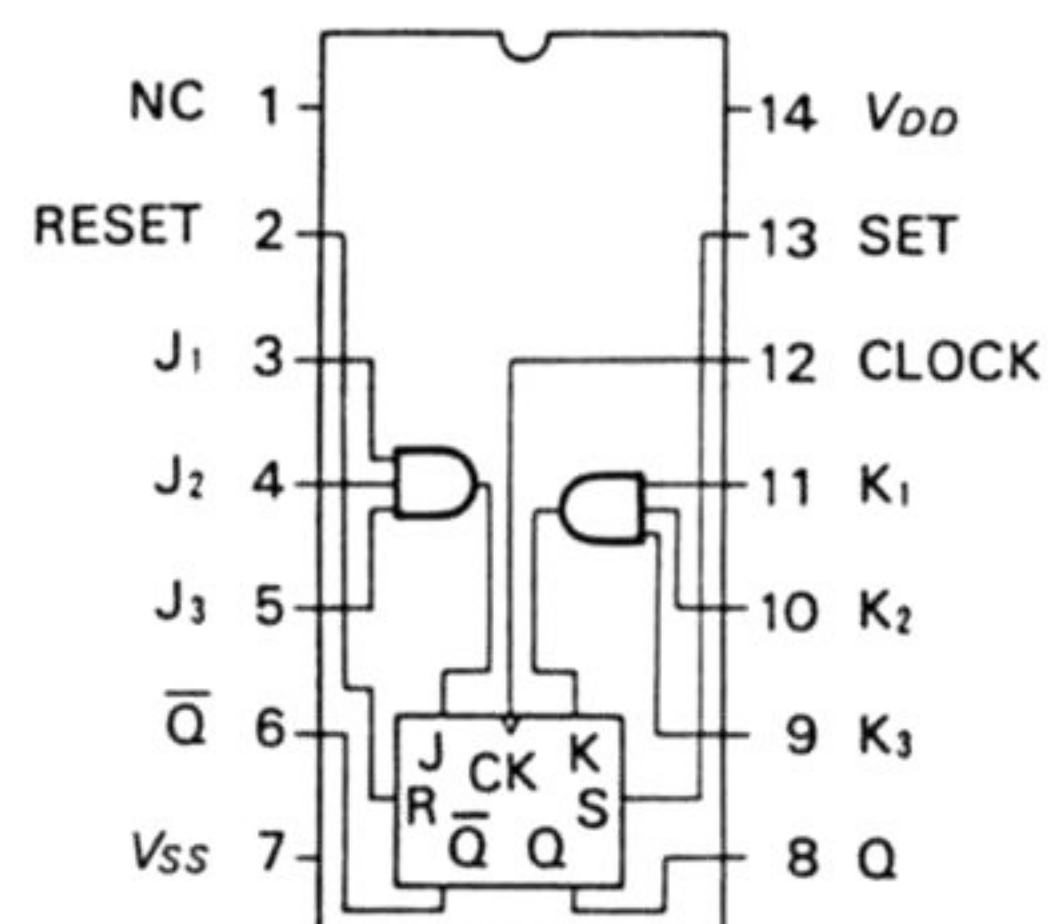
タイミング・チャート

CLOCK, DATA IN, STROBE, OUTPUT ENABLE, INTERNAL Q1, OUTPUT Q1, INTERNAL Q7, OUTPUT Q7, SERIAL OUTPUT Q_S, SERIAL OUTPUT Q_S', 3 STATE

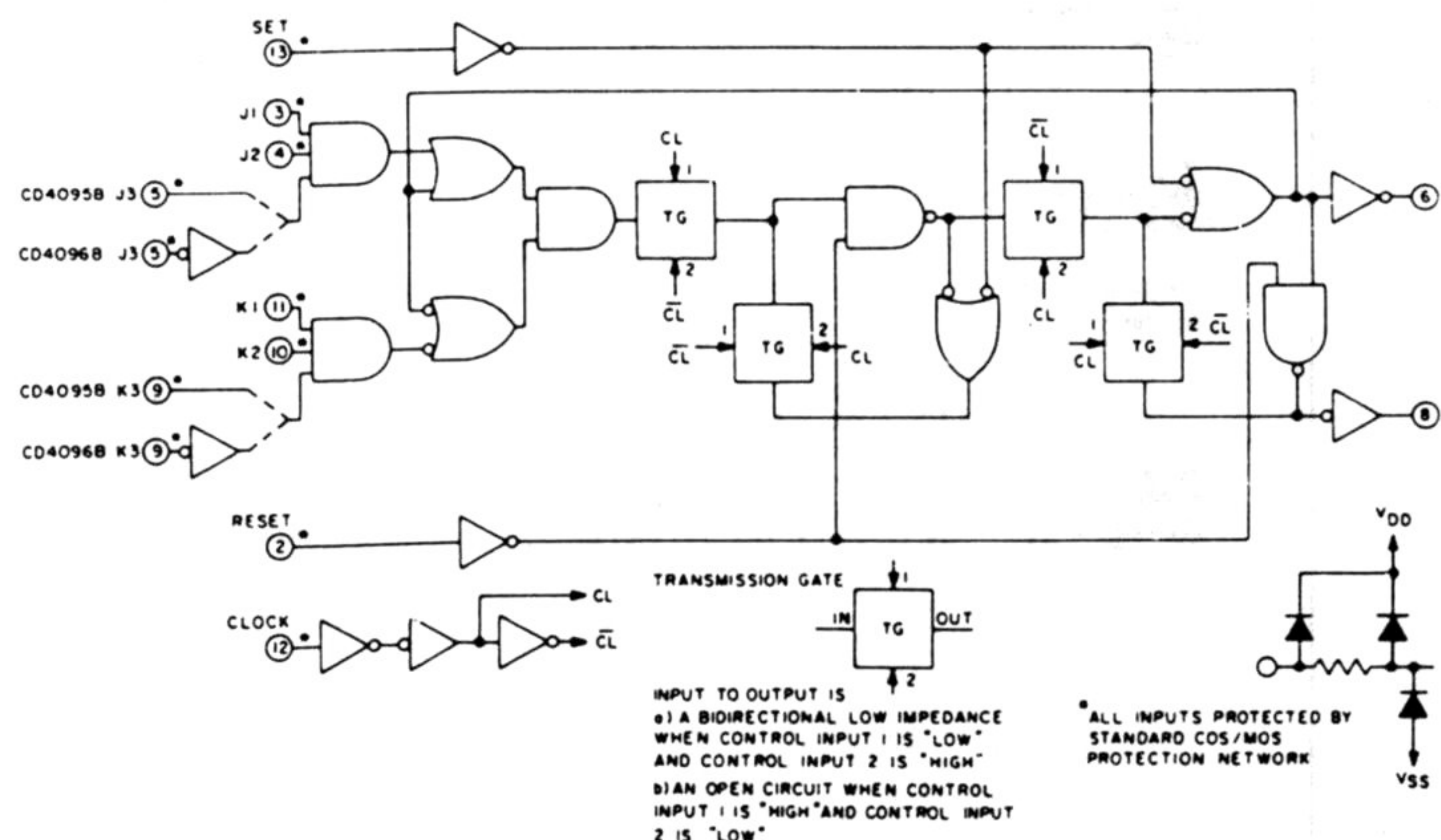
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> P. OUT)	5V	420	840	ns
	10V	195	390	ns
	15V	135	270	ns
tPHL (CLK -> P. OUT)	5V	420	840	ns
	10V	195	390	ns
	15V	135	270	ns
tPLH (CLK -> S. OUT)	5V	300	600	ns
	10V	125	250	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (CLK -> S. OUT)	5V	300	600	ns
	10V	125	250	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.25	2.5	MHz
	10V	2.5	5	MHz
	15V	3	6	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4094BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4094BP	●	●
日電	UPD4094BC	●	●
日立			
富士通			
松下	MN4094B	●	●
三菱	M4094BP	●	
ローム	BU4094B	●	●
MOT	MC14094B	●	●
NS	CD4094B	●	
RCA	CD4094B	●	
SGS	HCC4094B	●	
SIG	HFE4094BP	●	●
SSS	SCL4094B	●	

4095B Non Inverting Gated JK Master Slave Flip Flop

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

項目	内容
分類	フリップフロップ
タイプ	JK
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし

特　徴

・ANDゲート入力を持つGATED JKマスタ・スレーブ・フリップフロップ
・クロックの立ち上がりにて伝達
・反転入力が可能な4096がある

真理値表

SYNCHRONOUS OPERATION (S=0 R=0)

Inputs Before Positive Clock Transition		Outputs After Positive Clock Transition	
J*	K*	Q	Q̄
0	0	No Change	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	Toggles	

* For CD4095B
J = J1・J2・J3
K = K1・K2・K3

For CD4096B
J = J1・J2・$\overline{J3}$
K = K1・K2・$\overline{K3}$

ASYNCHRONOUS OPERATION
(J and K - DON'T CARE)

S	R	Q	Q̄
0	0	No Change	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0

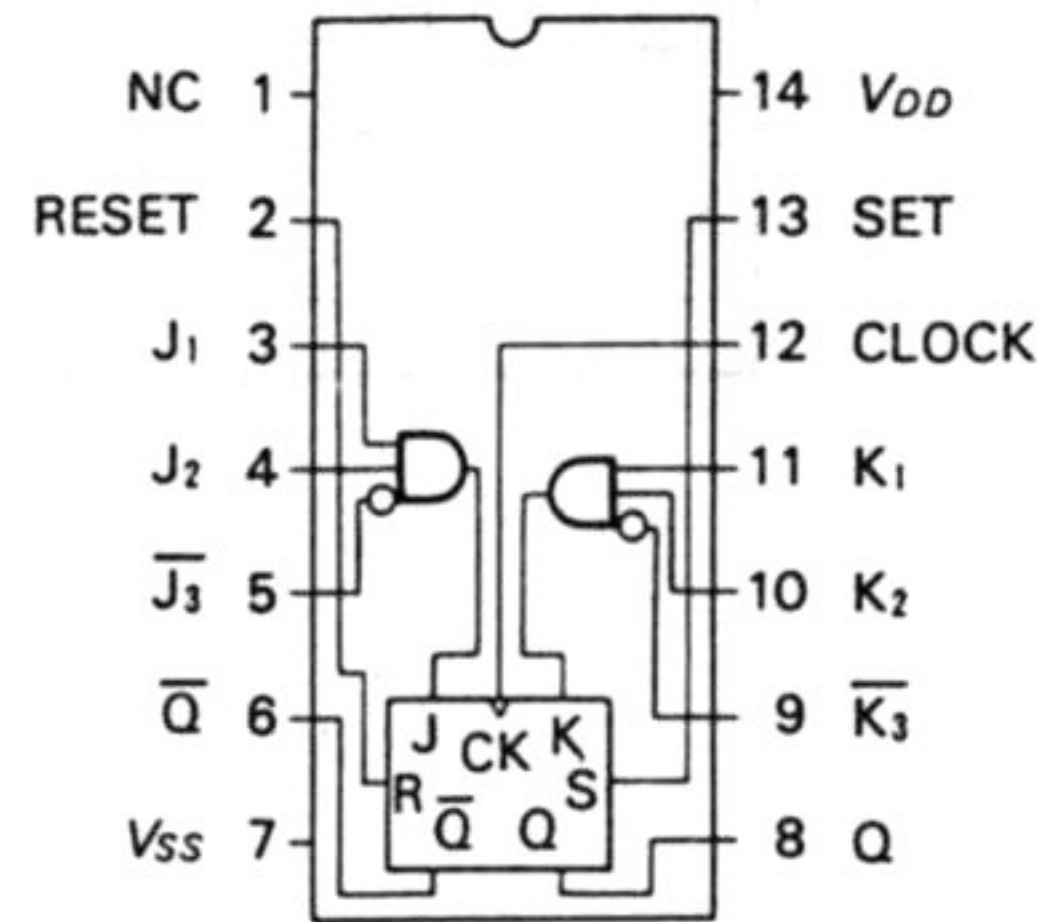
0 = V_{SS}, 1 = V_{DD}

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (SET -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (SET -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4095B	●	
SGS	HCC4095B	●	
SIG			
SSS			

4096B Inverting Gated JK Master Slave Flip Flop

ピン接続

Pin		Pin	
NC	1	14	V_{DD}
RESET	2	13	SET
J_1	3	12	CLOCK
J_2	4	11	K_1
$\overline{J_3}$	5	10	K_2
$\overline{Q}$	6	9	$\overline{K_3}$
V_{SS}	7	8	Q

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS PROTECTED BY STANDARD COS/MOS PROTECTION NETWORK

TRANSMISSION GATE

INPUT TO OUTPUT IS
a) A BIDIRECTIONAL LOW IMPEDANCE WHEN CONTROL INPUT 1 IS "LOW" AND CONTROL INPUT 2 IS "HIGH"
b) AN OPEN CIRCUIT WHEN CONTROL INPUT 1 IS "HIGH" AND CONTROL INPUT 2 IS "LOW"

■ 機能

分類	フリップフロップ
タイプ	ＪＫ
クロック	↑
クリア	Ｈ
プリセット	Ｈ
３ステート	なし

特　徴

- ＡＮＤゲート入力を持つＧＡＴＥＤ　ＪＫマスタ・スレーブ・フリップフロップ
- クロックの立ち上がりにて動作

真理値表

SYNCHRONOUS OPERATION (S=0 R=0)

Inputs Before Positive Clock Transition J*	K*	Outputs After Positive Clock Transition Q	$\overline{Q}$
0	0	No Change	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	Toggles	

* For CD4095B: J = J1 · J2 · J3, K = K1 · K2 · K3
For CD4096B: J = J1 · J2 · $\overline{J3}$, K = K1 · K2 · $\overline{K3}$

ASYNCHRONOUS OPERATION (J and K - DON'T CARE)

S	R	Q	$\overline{Q}$
0	0	No Change	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0

0 = V_{SS}, 1 = V_{DD}

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	250	500	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (SET -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (SET -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	8	16	MHz
	15V	12	24	MHz

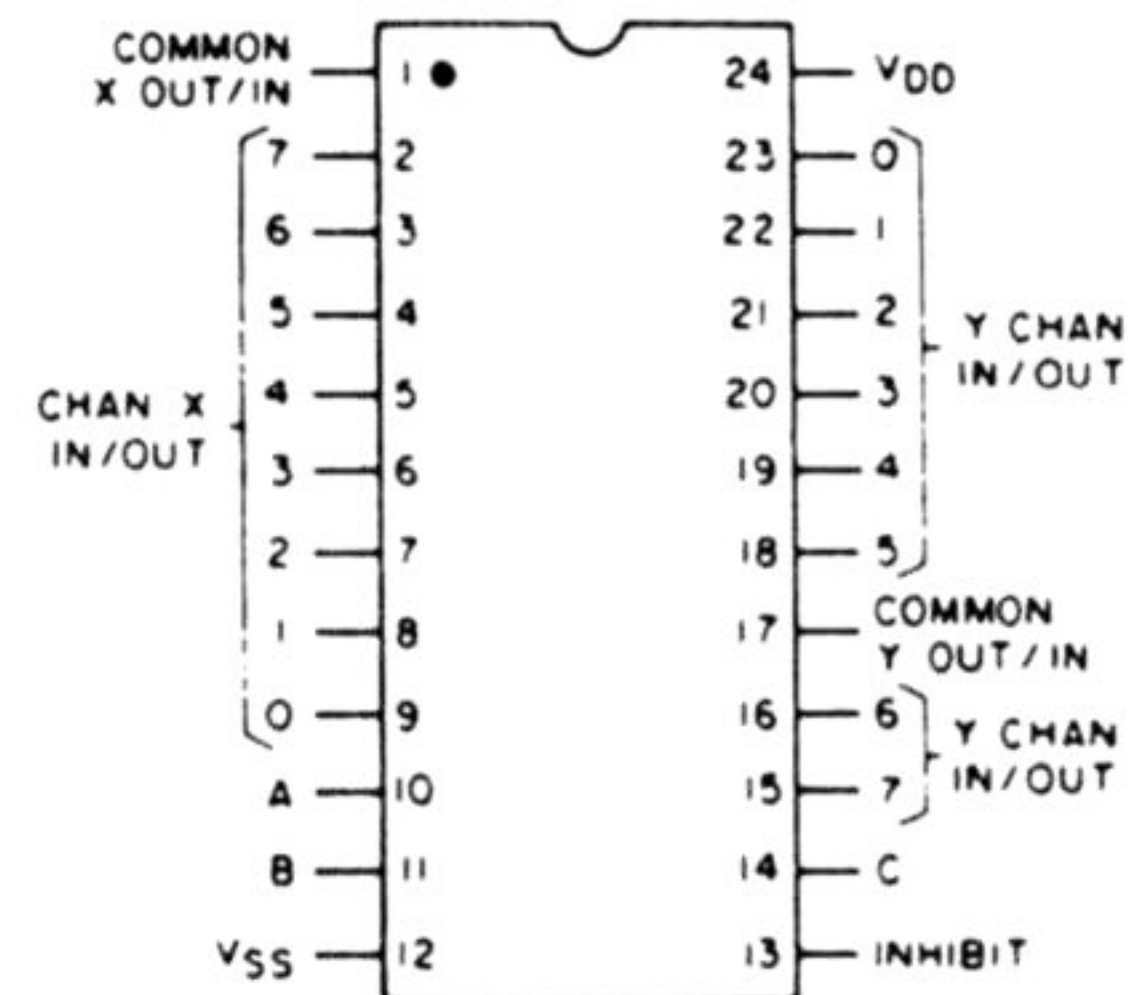
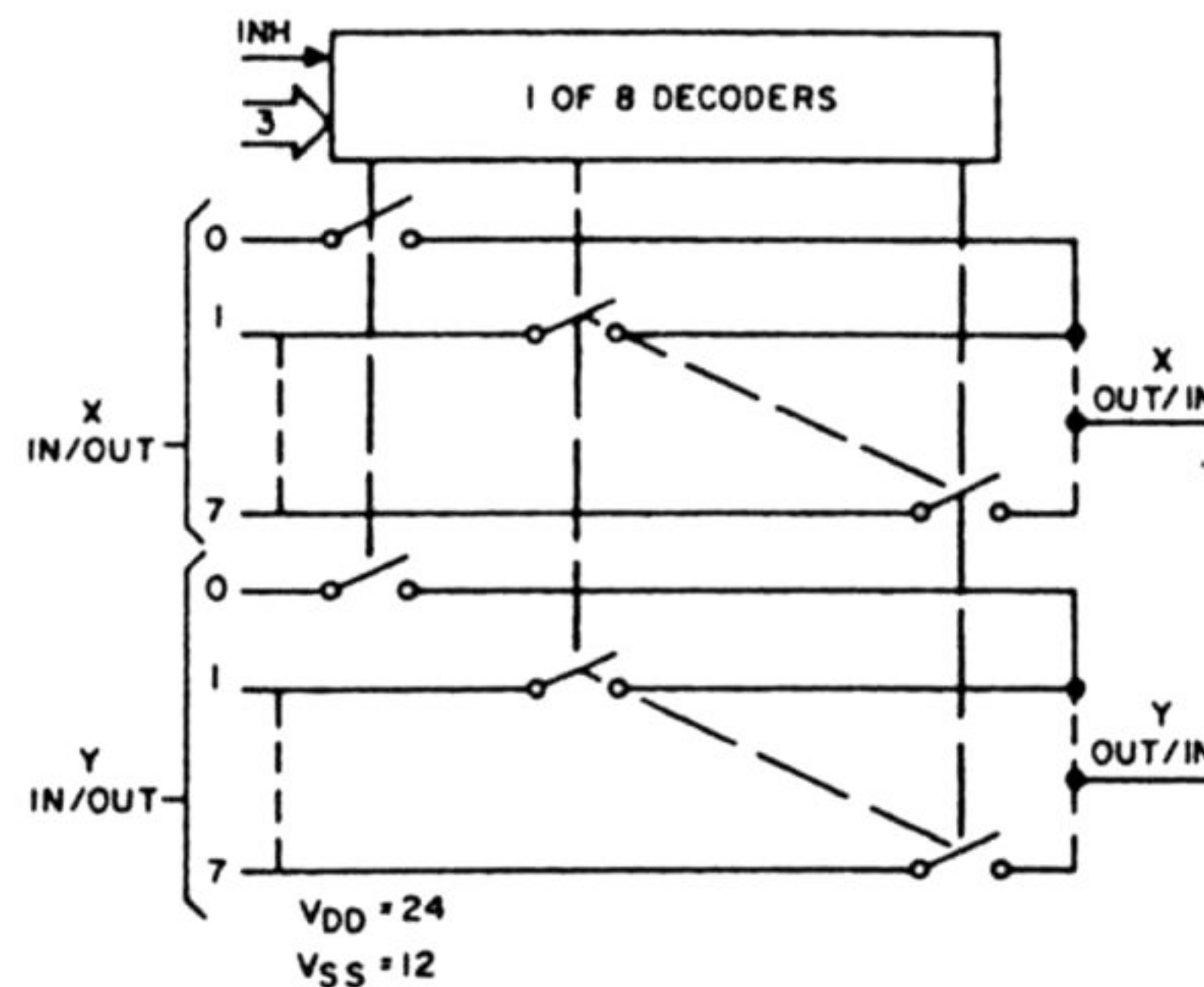
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD4096B	●	
ＳＧＳ	HCC4096B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4097B Dual 8 Channel Analog Multiplexer/Demultiplexer

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	セレクタ
入力	8ビット
出力	1ビット
回路数	2
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 2回路の8対1のアナログ・マルチプレクサ/デマルチプレクサ
- 3本のコントロール入力により，同時に2回路の8本のアナログ信号を切り替えることができる．また，インヒビットによりすべての入出力を切り離すことができる

真理値表

A	B	C	Inh	Selected Channel
X	X	X	1	None
0	0	0	0	0X, 0Y
1	0	0	0	1X, 1Y
0	1	0	0	2X, 2Y
1	1	0	0	3X, 3Y
0	0	1	0	4X, 4Y
1	0	1	0	5X, 5Y
0	1	1	0	6X, 6Y
1	1	1	0	7X, 7Y

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (C -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (C -> OUT)	5V	325	650	ns
	10V	135	270	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14097B	●	
NS			
RCA	CD4097B	●	
SGS	HCC4097B	●	
SIG			
SSS			

4097B Dual 8 Channel Analog Multiplexer/Demultiplexer

ロジック・ダイヤグラム

CHANNEL IN/OUT Y: 7 (15), 6 (16), 5 (18), 4 (19), 3 (20), 2 (21), 1 (22), 0 (23)
CHANNEL IN/OUT X: 7 (2), 6 (3), 5 (4), 4 (5), 3 (6), 2 (7), 1 (8), 0 (9)
V_{DD} (24)
*10 A
*11 B
*14 C
*13 INHIBIT
BINARY 1 OF 8 DECODERS WITH INHIBIT
TG
COMMON 1 X OUT/IN
COMMON 17 Y OUT/IN
12 V_{SS}
V_{DD}
V_{SS}
*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

電気的特性

($T_a = -40 \sim +85$°C, 標準値は $T_a = 25$°C)

記号	測定条件	V_{SS} (V)	V_{DD} (V)	定格 標準	定格 最大	単位
Signal Input (V_{is}) and Output (V_{os})						
R_{on}	$V_{SS} \leqq V_{is} \leqq V_{DD}$	0	5	470	1200	Ω
		0	10	182	520	
		0	15	125	300	
ΔR_{on}	任意の2チャネル	0	5	15		Ω
		0	10	10		
		0	15	5		
I_Q			5	0.04	150	μA
			15	0.04	600	
$I_{LE(i-o)}$	各チャネルOFF or 全チャネルOFF	0	18	±0.1	±1000	nA
C_{is}				5		pF
C_{os}	CD4067B			55		
	CD4097			35		
C_{ios}	(Feedthrough)			0.2		
Control (Address or Inhibit) V_C				最小	最大	
V_{IH}	$R_L = 1k\Omega \sim V_{SS}$ $I_{is} < 2\mu A$		5	3.5		V
			10	7		
			15	11		
V_{IL}			5		1.5	
			10		3	
			15		4	
I_{in}	$V_{in} = 0.18$ V			$\pm 10^{-5}$	±1	μA
C_{in}	$T_a = 25$°C, Any Address or Inhibit へ			5	7.5	pF

($T_a = 25$°C)

記号	V_{is} (V)	V_{DD} (V)	R_L (kΩ)	測定条件		定格 標準	定格 最大	単位
BW	5*	10	1	V_{OS} at Common OUT IN	CD4067B	14		MHz
	20 log $\frac{V_{OS}}{V_{is}}$ = −3dB				CD4097B	20		
				V_{OS} at Any Channel		60		
$KF_{(Sine)}$	2*	5	10	f_{is} = 1kHz Sine Wave		0.3		%
	3*	10	10			0.2		
	5*	15	10			0.12		
フィード・スルー減衰量	5*	10	1	V_{OS} at Common OUT IN	CD4067B	20		MHz
	20 log $\frac{V_{OS}}{V_{is}}$ = −40dB				CD4097B	12		
				V_{OS} at Any Channel		8		
クロストーク(スイッチ間)	5*	10	1	任意の2チャネル間▲		1		MHz
	20 log $\frac{V_{OS}}{V_{is}}$ = −40dB			セクション間CD4097Bのみ	Common間で測定	10		
					各チャネル間で測定	18		
クロストーク(コントロール入力→シグナル)	—	10	10**	$V_{EE} = 0$, $V_{SS} = 0$, $V_C = V_{DD} - V_{SS}$ Square Wave		75		mV Peak

* $V_{is} = 1/2$ ($V_{DD} - V_{SS}$) p-p. ** Both ends of Chennel. ▲最悪の組合せ

4098B Dual Monostable Multivibrator

ピン接続

T1 1 | 16 VDD
T2 2 | 15 T1
CD 3 | 14 T2
AIN 4 | 13 CD
BIN 5 | 12 AIN
Q 6 | 11 BIN
Q̄ 7 | 10 Q
VSS 8 | 9 Q̄

ロジック・ダイヤグラム

4(12) +TR, 5(11) −TR, 3(13) RESET, 1(15), 8, 16 VDD, VSS, RX CX 2(14), Q 6(10), Q̄ 7(9)

NOTE: SCHEMATIC SHOWN IS 1/2 OF TOTAL PACKAGE. TWO SETS OF TERMINAL NUMBERS ARE SHOWN. TERMINALS 1,8,15 ARE ELECTRICALLY CONNECTED INTERNALLY.

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	マルチバイブレータ
種類	単安定×2

特　徴

・独立した2回路の単安定マルチバイブレータ
・出力パルス幅はCRによって設定．約0.5CR（C≧0.01μF）．リトリガ可能．トリガ端子は，立ち上がり，立ち下がりの二つがある
・パルス遅延回路，波形整形回路などに応用可能

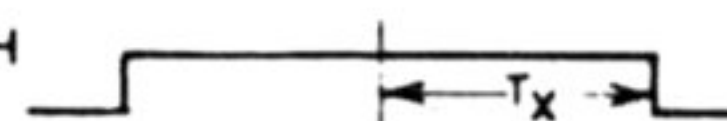
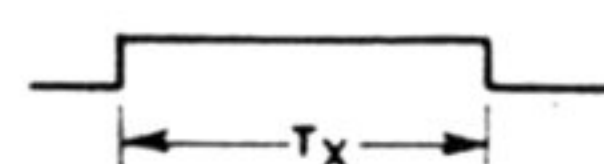
機能表

MODE SELECTION			
WD	R	ADDRESSED LATCH	UNADDRESSED LATCH
0	0	Follows Data	Holds Previous State
0	1	Follows Data (Active High 8-Channel Demultiplexer)	Reset to "0"
1	0	Holds Previous State	
1	1	Reset to "0"	Reset to "0"

WD = WRITE DISABLE　　R = RESET

タイミング・チャート

INPUT PULSE TRAIN

RETRIGGERABLE MODE PULSE WIDTH (+TR MODE)　T_X

NON-RETRIGGERABLE MODE PULSE WIDTH (+TR MODE)　T_X

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	225	450	ns
	10V	125	250	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	225	450	ns
	10V	125	250	ns
	15V	75	150	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下	MN4098B	●	●
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD4098B	●	
SGS	HCC4098B	●	
SIG			
SSS			

4099B　8 Bit Adderssable Latch

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	Q7	16	VDD
2	RESET	15	Q6
3	DATA	14	Q5
4	WRITE DISABLE	13	Q4
5	A	12	Q3
6	B	11	Q2
7	C	10	Q1
8	VSS	9	Q0

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

項目	内容
分類	ラッチ
タイプ	8ビット
クロック	L
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 8ビットのデータ・ラッチ
- シリアル入力，パラレル出力のデータ・ラッチで，3本のアドレス信号により指定のレジスタにラッチする．データとアドレスを設定後，ライト・イネーブルを“L”にすることで書き込まれる．リセット機能を持つ

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (D -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (ADR -> D)	5V	200	400	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (ADR -> D)	5V	200	400	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4099BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4099BP	●	●
日電	UPD4099BC	●	●
日立			
富士通			
松下			
三菱	M4099BP	●	
ローム			
MOT	MC14099B	●	●
NS	CD4099B	●	
RCA	CD4099B	●	
SGS	HCC4099B	●	
SIG	〃		
SSS	SCL4099B	●	

40100B　32 Stage Static Left/Right Shift Register

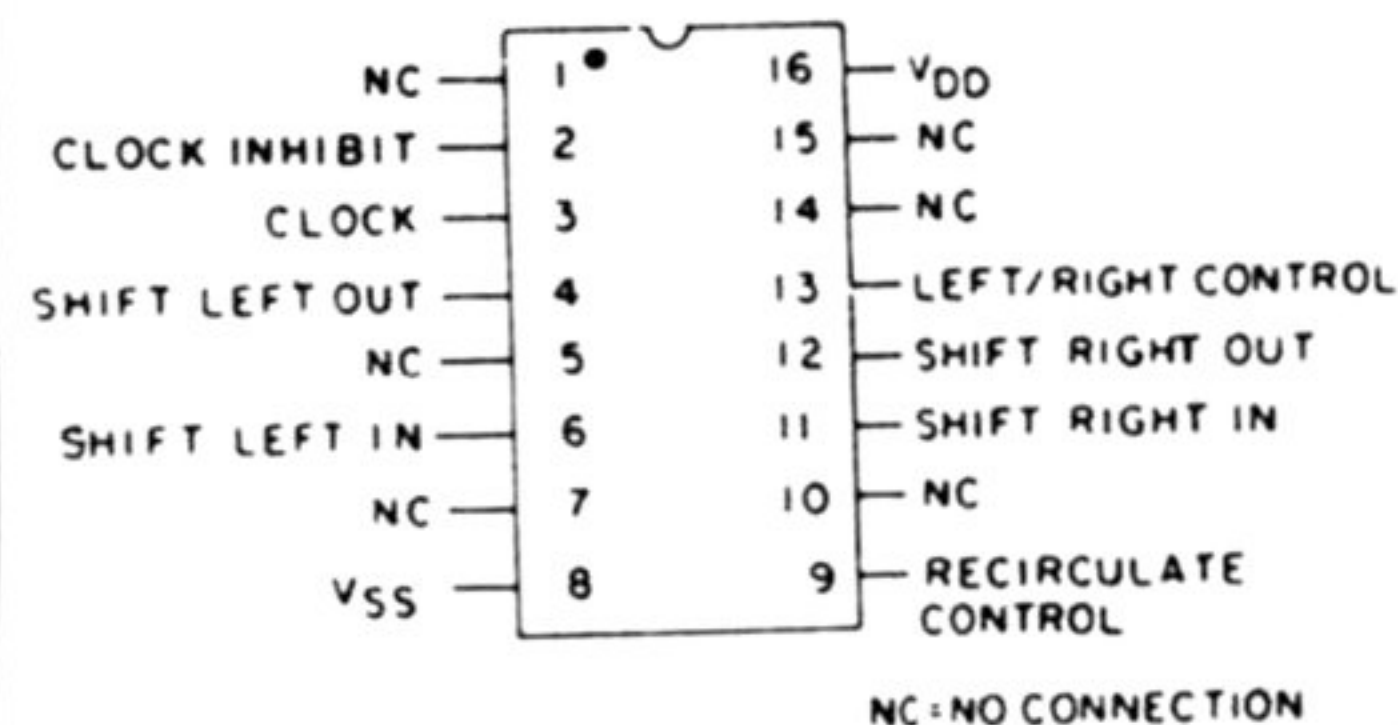
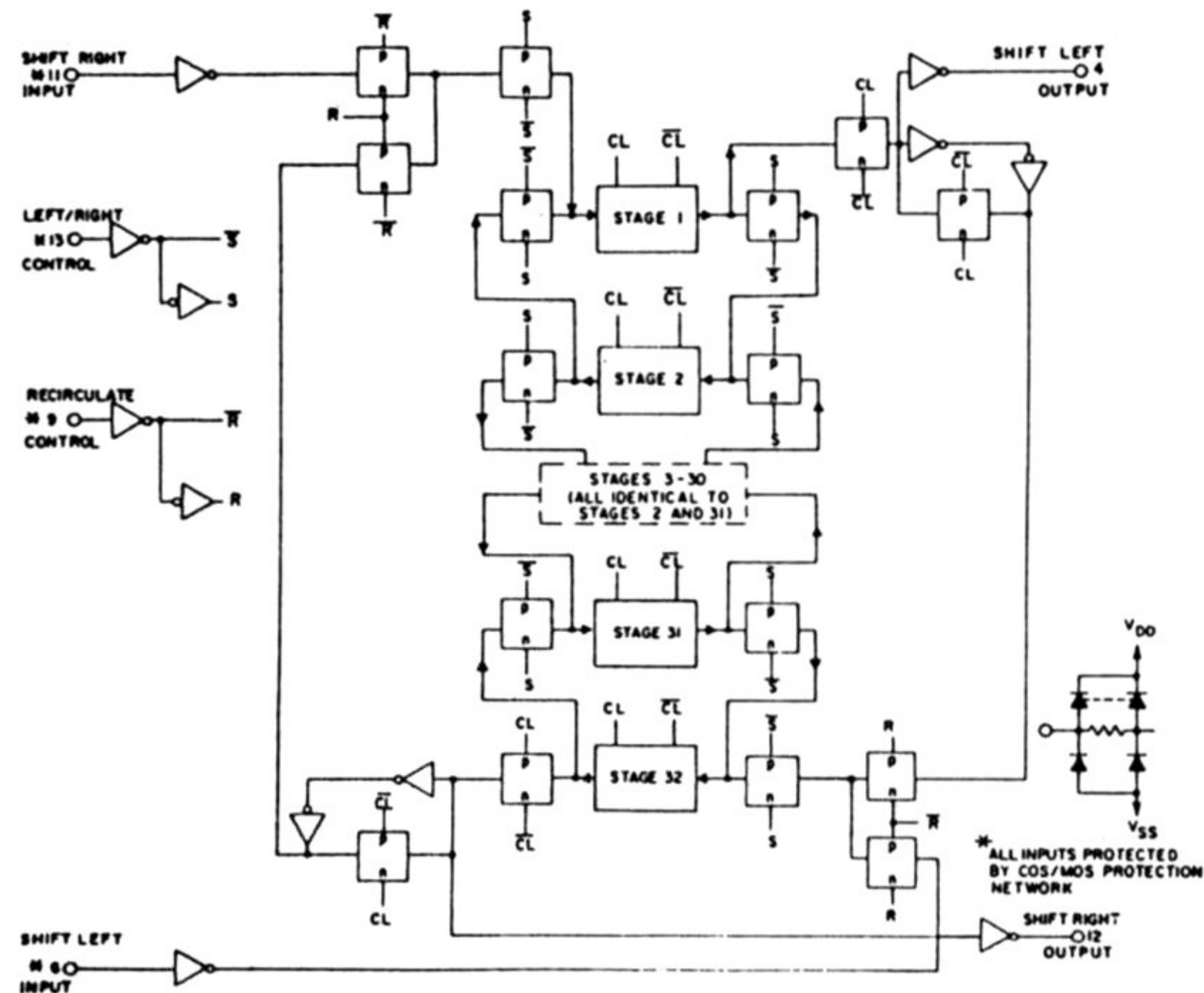
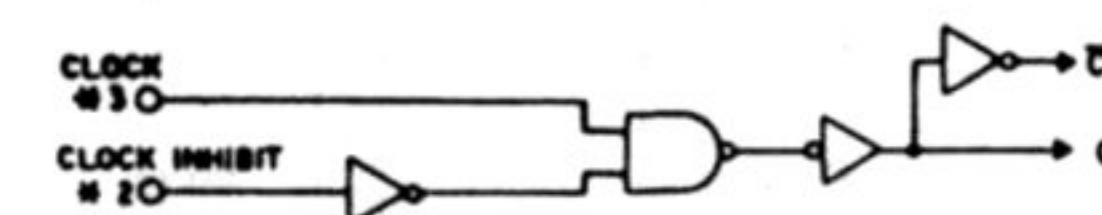
ピン接続

Pin	名称	Pin	名称
1	NC	16	V_{DD}
2	CLOCK INHIBIT	15	NC
3	CLOCK	14	NC
4	SHIFT LEFT OUT	13	LEFT/RIGHT CONTROL
5	NC	12	SHIFT RIGHT OUT
6	SHIFT LEFT IN	11	SHIFT RIGHT IN
7	NC	10	NC
8	V_{SS}	9	RECIRCULATE CONTROL

NC=NO CONNECTION

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

項目	内容
分類	シフトレジスタ
ステージ	32ビット
クロック	↓
入力	シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 32ステージのＲＩＧＨＴ/ＬＥＦＴシフトレジスタ
- シリアルＩＮ/ＯＵＴ，ＬＥＦＴ/ＲＩＧＨＴコントロール端子により，シフト方向を設定できる
- ＲＥＣＩＲＣＵＬＡＴＥコントロールが可能
- 遅延回路やＬＩＦＯ(32ビットのスタック・レジスタ)としても応用可能

真理値表

CONTROL TRUTH TABLE

LEFT/RIGHT CONTROL	CLOCK INHIBIT	RECIRCULATE CONTROL	ACTION	INPUT BIT ORIGIN
1	0	1	Shift left	Shift left input
1	0	0	Shift left	Stage 1
0	0	1	Shift right	Shift right input
0	0	0	Shift right	Stage 32
X	1	X	No shift	–

DATA TRANSFER TABLE*

INITIAL STATE			CLOCK	RESULTING STATE	
DATA INPUT	CLOCK INHIBIT	INTERNAL STAGE	LEVEL CHANGE	INTERNAL STAGE Q	OUTPUT
0	0	X	↗	0	NC
X	0	0	↘	NC	0
1	0	X	↗	1	NC
X	0	1	↘	NC	1
X	1	1	X	NC	NC

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	360	720	ns
	10V	165	330	ns
	15V	115	230	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	360	720	ns
	10V	165	330	ns
	15V	115	230	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1	2	MHz
	10V	2.5	5	MHz
	15V	3	6	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD40100B	●	
ＳＧＳ	HCC40100B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

40101B　9 Bit Parity Generator/Checker

ピン接続

Pin		Pin	
1	D_1	14	V_{DD}
2	D_2	13	D_8
3	D_3	12	D_7
4	D_4	11	D_6
5	D_9	10	D_5
6	ODD OUT	9	EVEN OUT
7	V_{SS}	8	INHIBIT

ロジック・ダイヤグラム

D1 1, D2 2, D3 3, D4 4, D5 10, D6 11, D7 12, D8 13, D9 5, INHIBIT 8, EVEN OUT 9, ODD OUT 6, V_{DD}, V_{SS}

ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	演算器
種類	比較器

特　徴

- 8ビット+1パリティ・データのパリティ作成/チェック回路
- 9ビット・データ(8ビット+1パリティ)に対し，偶数/奇数パリティを作成する．出力インヒビット端子をもつ
- カスケード接続により，多ビット・データに拡張可能．伝送パリティ・チェックなどに応用可能

真理値表

Inputs		Outputs	
D1-D9	Inhibit	Even	Odd
Σ1's=Even	0	1	0
Σ1's=Odd	0	0	1
X	1	0	0

X = Don't Care
Logic 1 = High
Logic 0 = Low

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	350	700	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	350	700	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (INH -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (INH -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

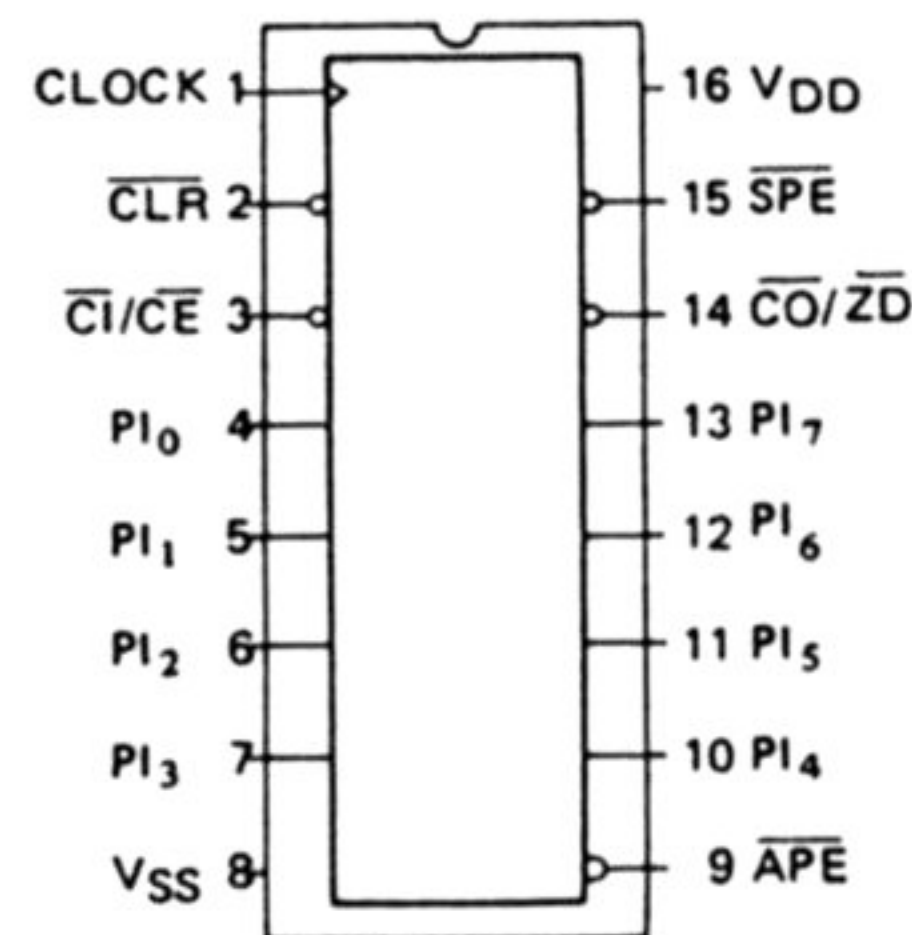
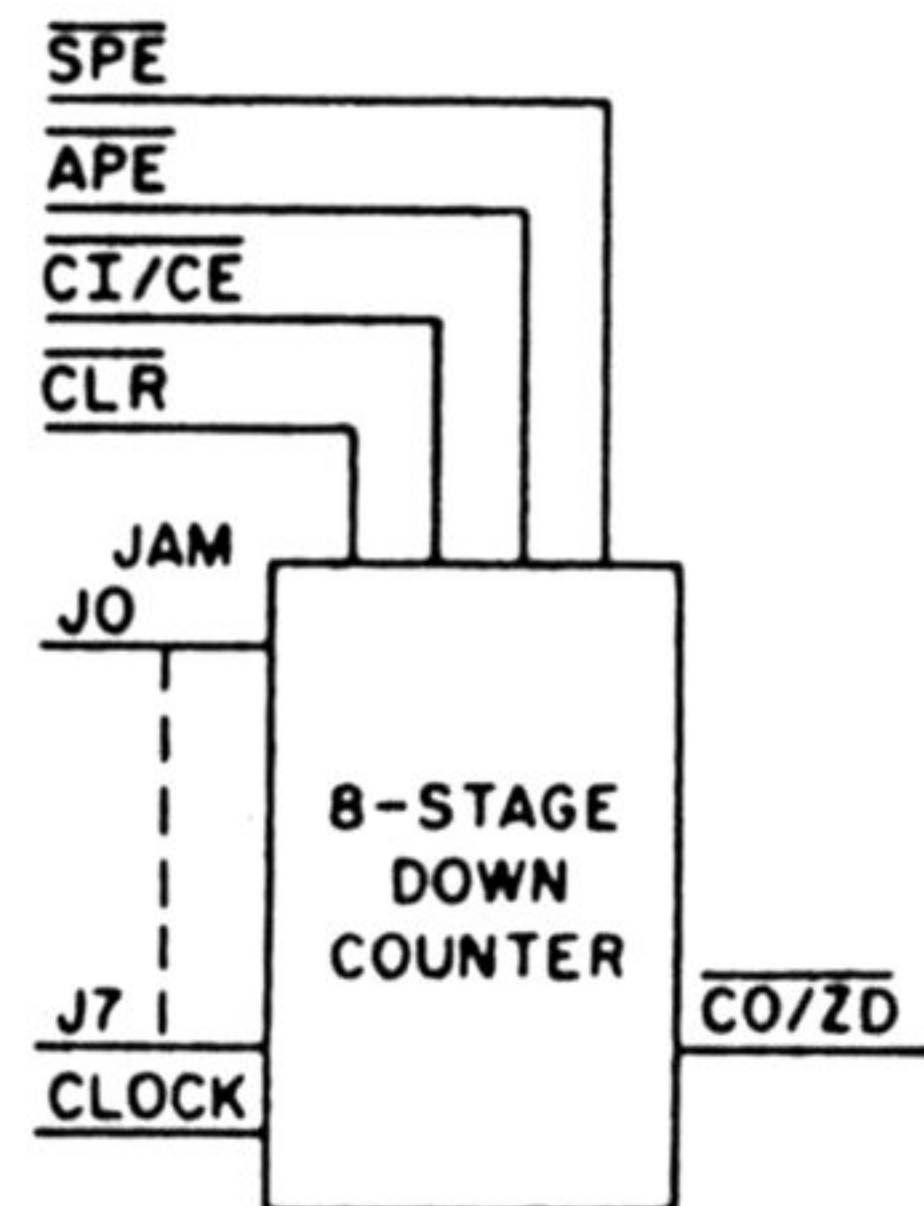
メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40101B	●	
SGS	HCC40101B	●	
SIG			
SSS			

40102B　8 Stage Presettable Synchronous Down Counter (2 Decade BCD)

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	CLOCK	16	V_{DD}
2	$\overline{CLR}$	15	$\overline{SPE}$
3	$\overline{CI}/\overline{CE}$	14	$\overline{CO}/\overline{ZD}$
4	PI_0	13	PI_7
5	PI_1	12	PI_6
6	PI_2	11	PI_5
7	PI_3	10	PI_4
8	V_{SS}	9	$\overline{APE}$

ブロック・ダイヤグラム

$\overline{SPE}$, $\overline{APE}$, $\overline{CI}/\overline{CE}$, $\overline{CLR}$, JAM J0 … J7, CLOCK → 8-STAGE DOWN COUNTER → $\overline{CO}/\overline{ZD}$

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	2桁
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
3ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 4ビットBCDカウンタを2個備えた8ステージの同期型ダウン・カウンタ
- 10進2桁の構成で0～99までカウント．クロック禁止(CI/CE)，非同期プリセット(APE)，同期プリセット(SPE)，99にセット(CLR)ができる
- カスケード接続にて多桁に拡張可能

真理値表

CONTROL INPUTS				PRESET MODE	ACTION
$\overline{CLR}$	$\overline{APE}$	$\overline{SPE}$	$\overline{CI}/\overline{CE}$		
1	1	1	1	Synchronous	Inhibit counter
1	1	1	0	Synchronous	Count down
1	1	0	X	Synchronous	Preset on next positive clock transition
1	0	X	X	Asynchronous	Preset asynchronously
0	X	X	X	Asynchronous	Clear to maximum count

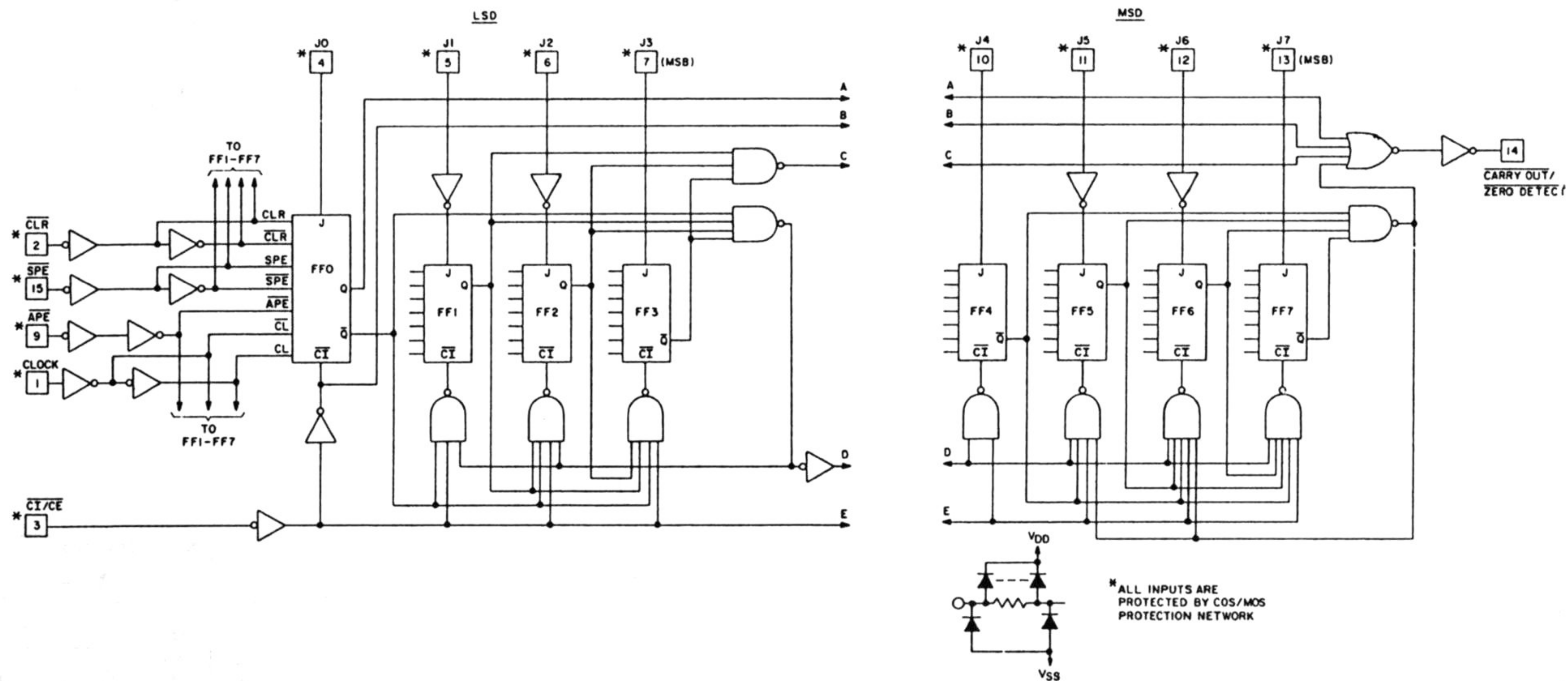
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPLH (CARRY -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (CARRY -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.7	1.4	MHz
	10V	1.8	3.6	MHz
	15V	2.4	4.8	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40102BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40102B	●	
SGS	HCC40102B	●	
SIG			
SSS			

40102B 8 Stage Presettable Synchronous Down Counter (2 Decade BCD)

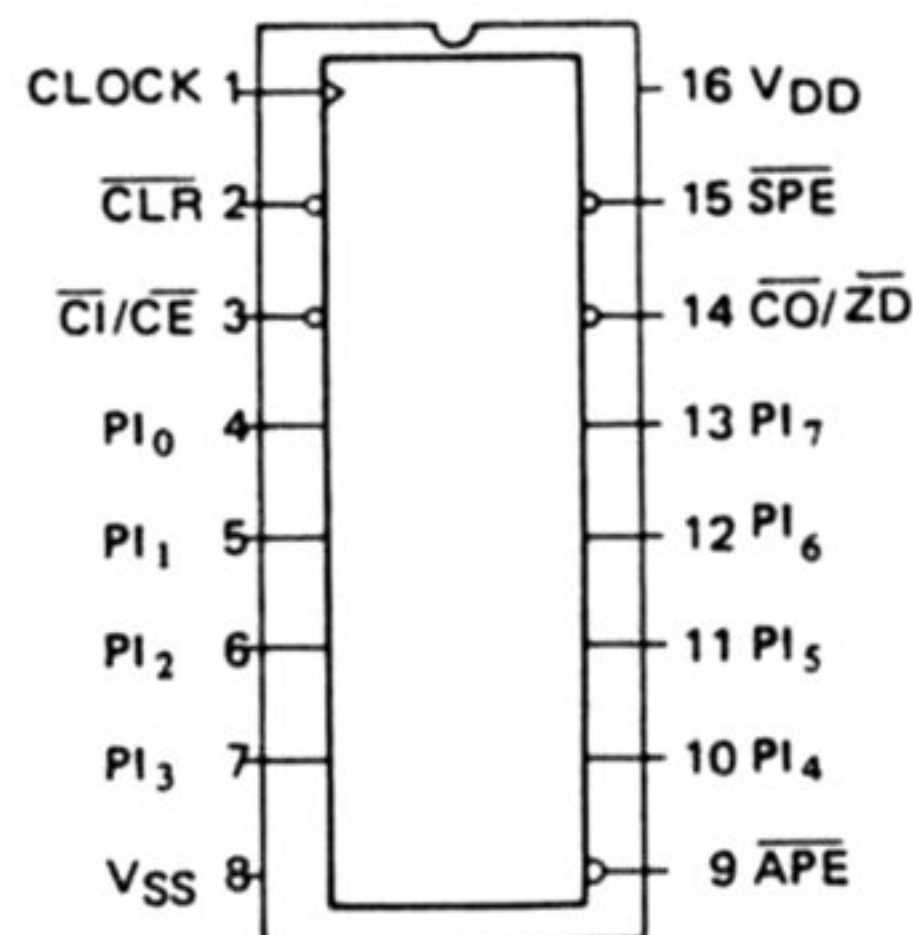
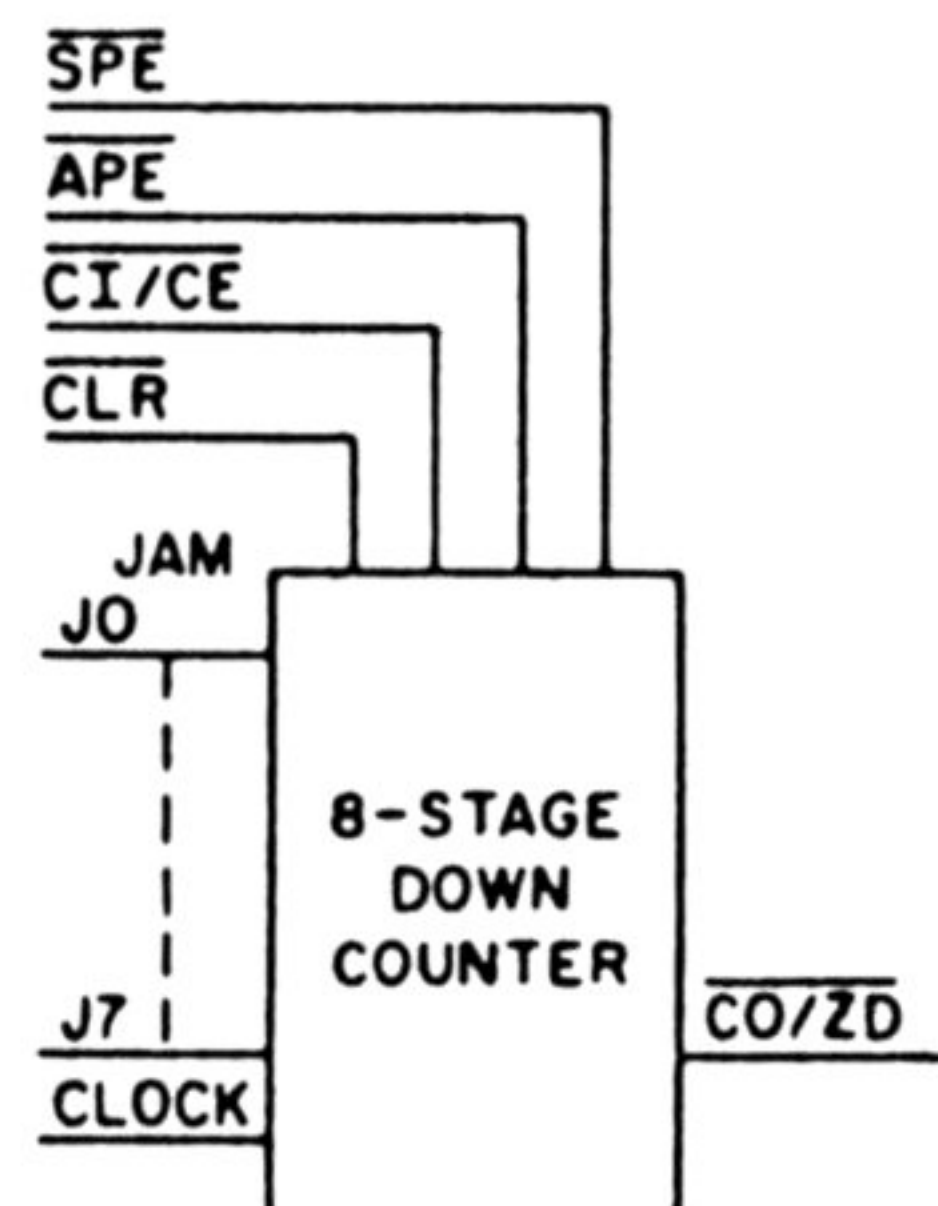
ロジック・ダイヤグラム

40103B　8 Stage Presettable Synchronous Down Counter（8 Bit Binary）

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	2進
桁数	8ビット
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
3ステート	なし
同期	同期

ピン接続

CLOCK 1 — 16 V_{DD}
$\overline{CLR}$ 2 — 15 $\overline{SPE}$
$\overline{CI}/\overline{CE}$ 3 — 14 $\overline{CO}/\overline{ZD}$
PI_0 4 — 13 PI_7
PI_1 5 — 12 PI_6
PI_2 6 — 11 PI_5
PI_3 7 — 10 PI_4
V_{SS} 8 — 9 $\overline{APE}$

ブロック・ダイヤグラム

$\overline{SPE}$
$\overline{APE}$
$\overline{CI/CE}$
$\overline{CLR}$
JAM
JO
J7
CLOCK
8-STAGE DOWN COUNTER
$\overline{CO/ZD}$

特　徴

・8ビット・バイナリ・カウンタによる8ステージの同期型ダウン・カウンタ
・0～255カウント，クロック禁止(CI/CE)，非同期プリセット(APE)，同期プリセット(SPE)，255カウントにセット(CLR)が可能
・カスケード接続により，8×nビットに拡張可能．10進カウント型で40102がある

真理値表

CONTROL INPUTS				PRESET MODE	ACTION
$\overline{CLR}$	$\overline{APE}$	$\overline{SPE}$	$\overline{CI/CE}$		
1	1	1	1	Synchronous	Inhibit counter
1	1	1	0		Count down
1	1	0	X		Preset on next positive clock transition
1	0	X	X	Asynchronous	Preset asynchronously
0	X	X	X		Clear to maximum count

■ スイッチング特性

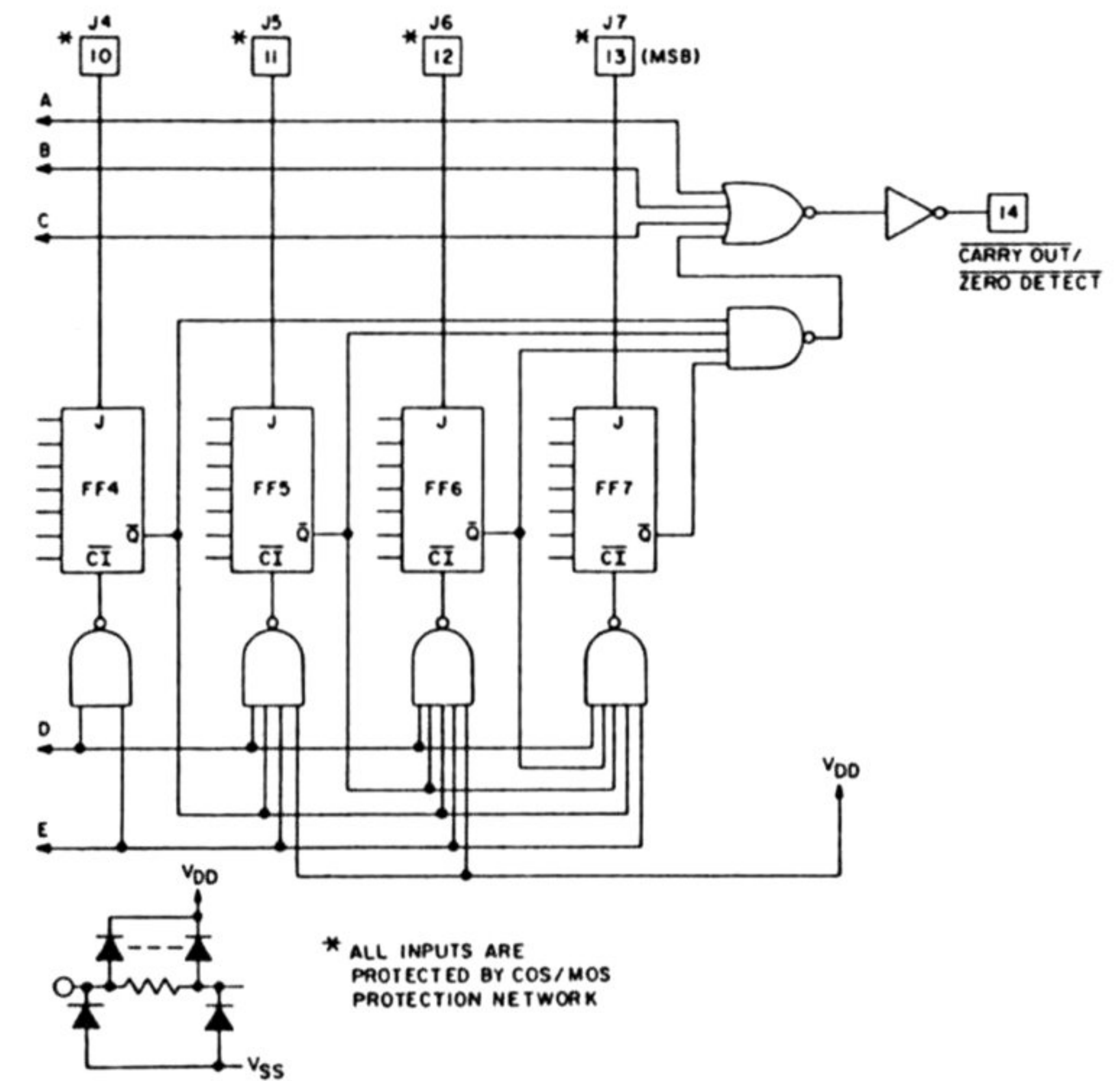
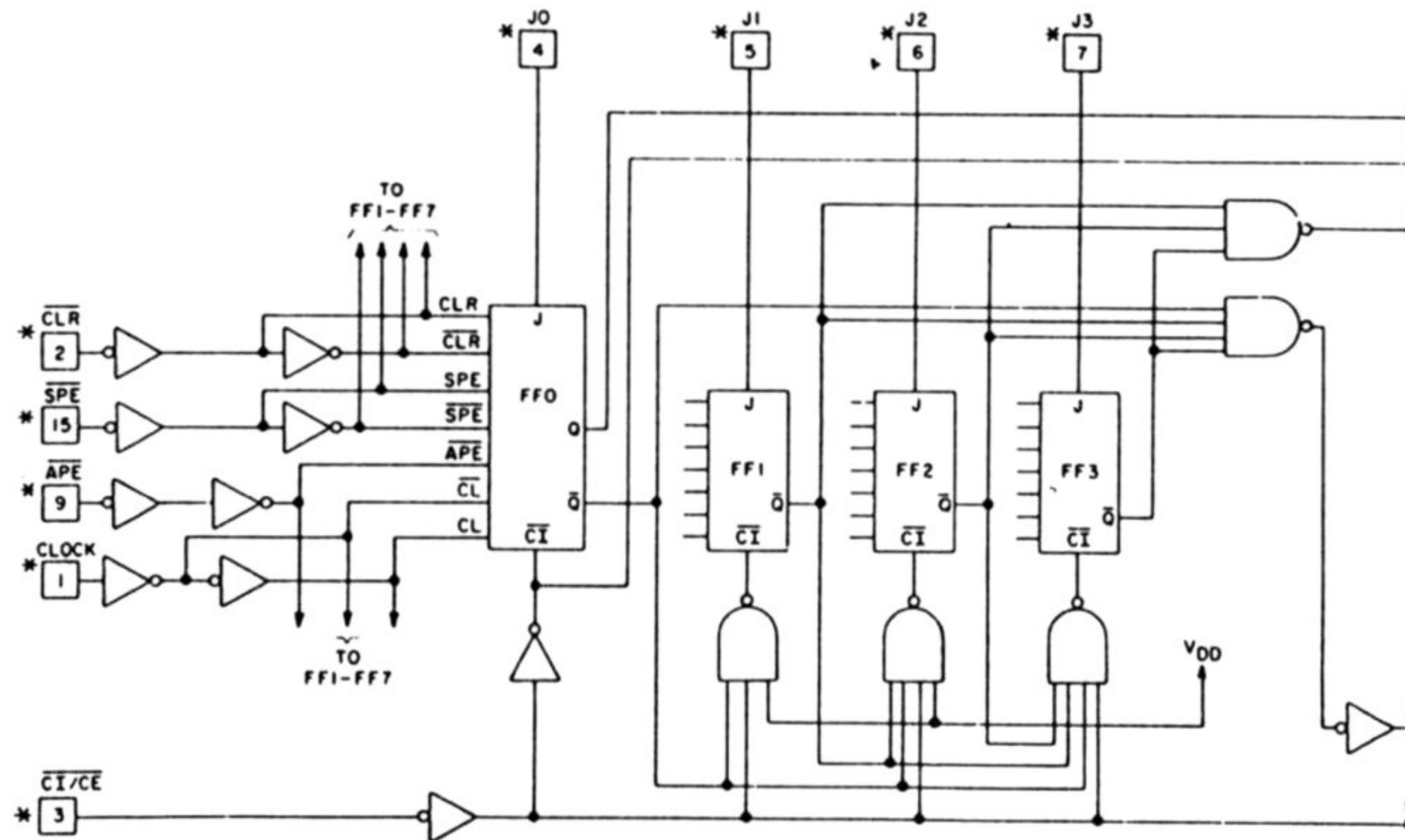
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPLH (CARRY -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (CARRY -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.7	1.4	MHz
	10V	1.8	3.6	MHz
	15V	2.4	4.8	MHz

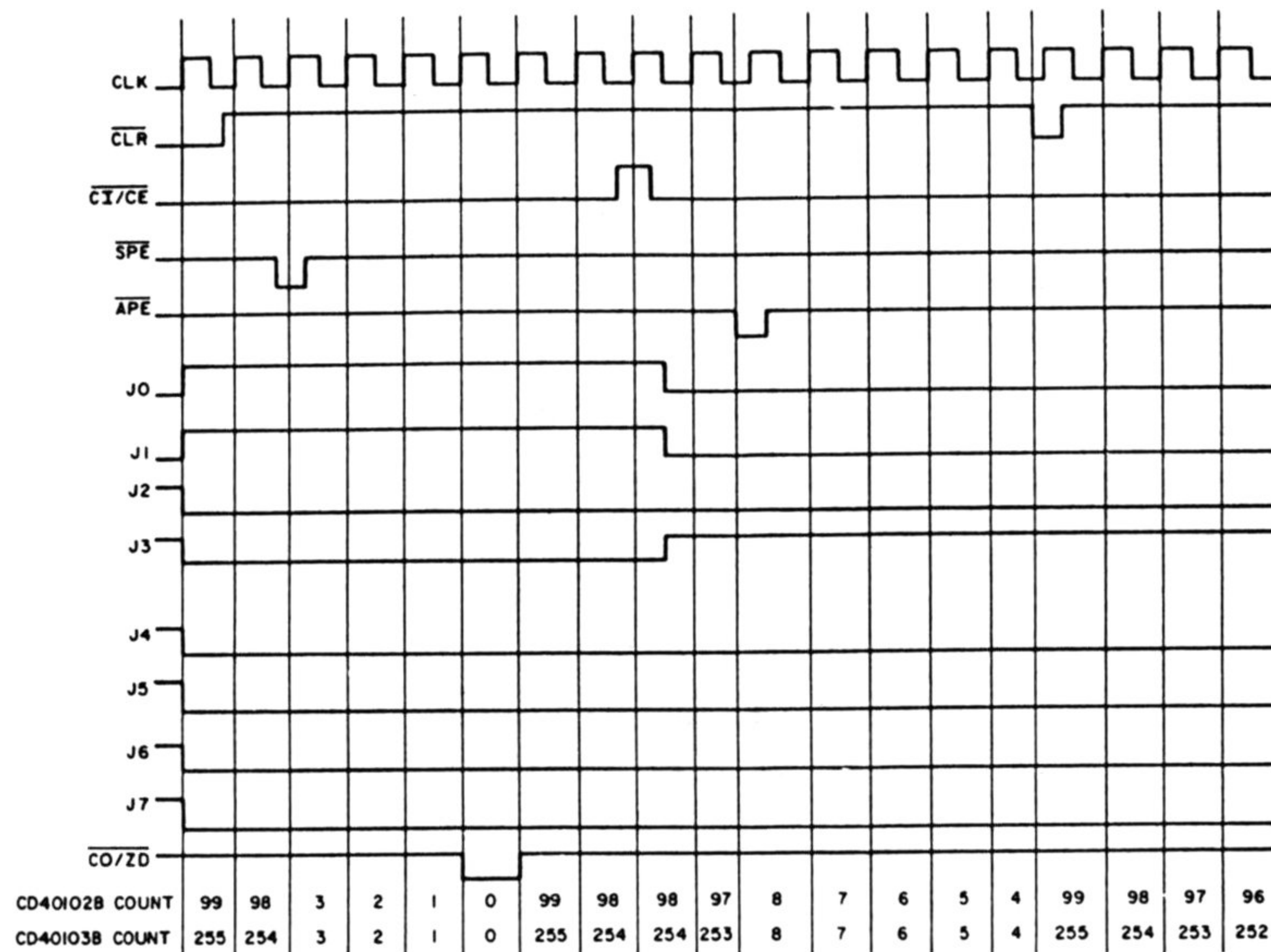
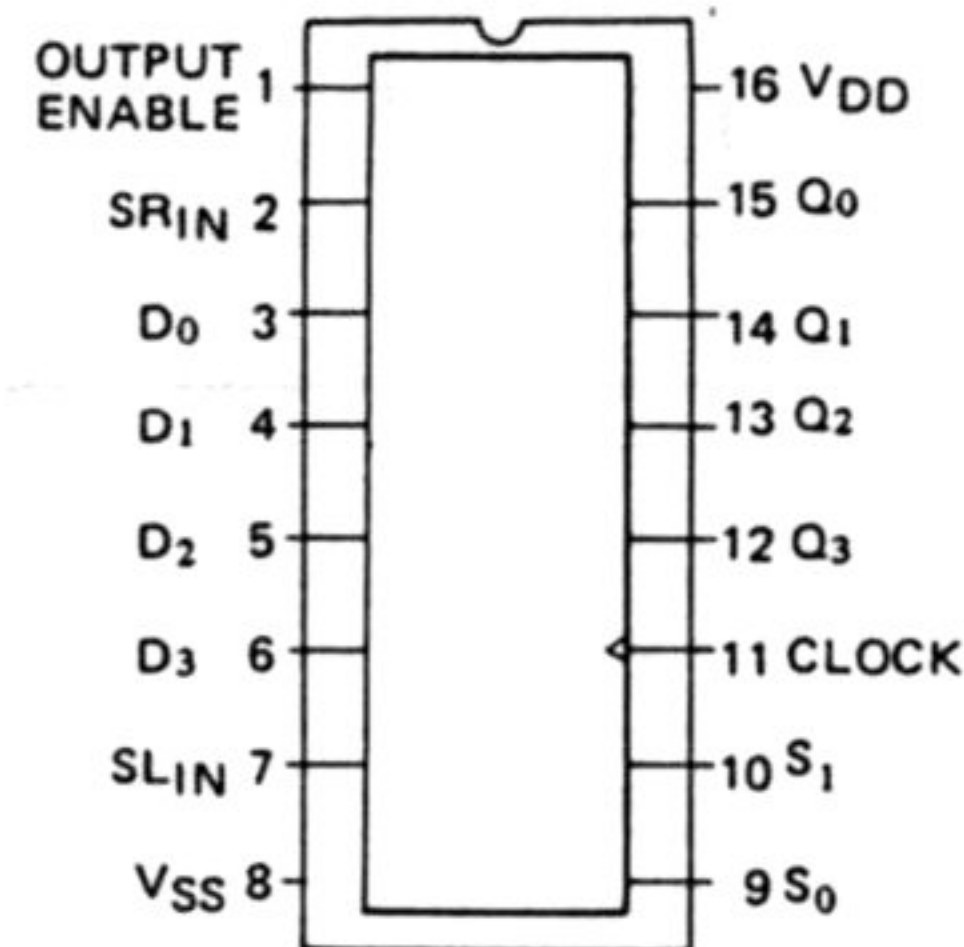
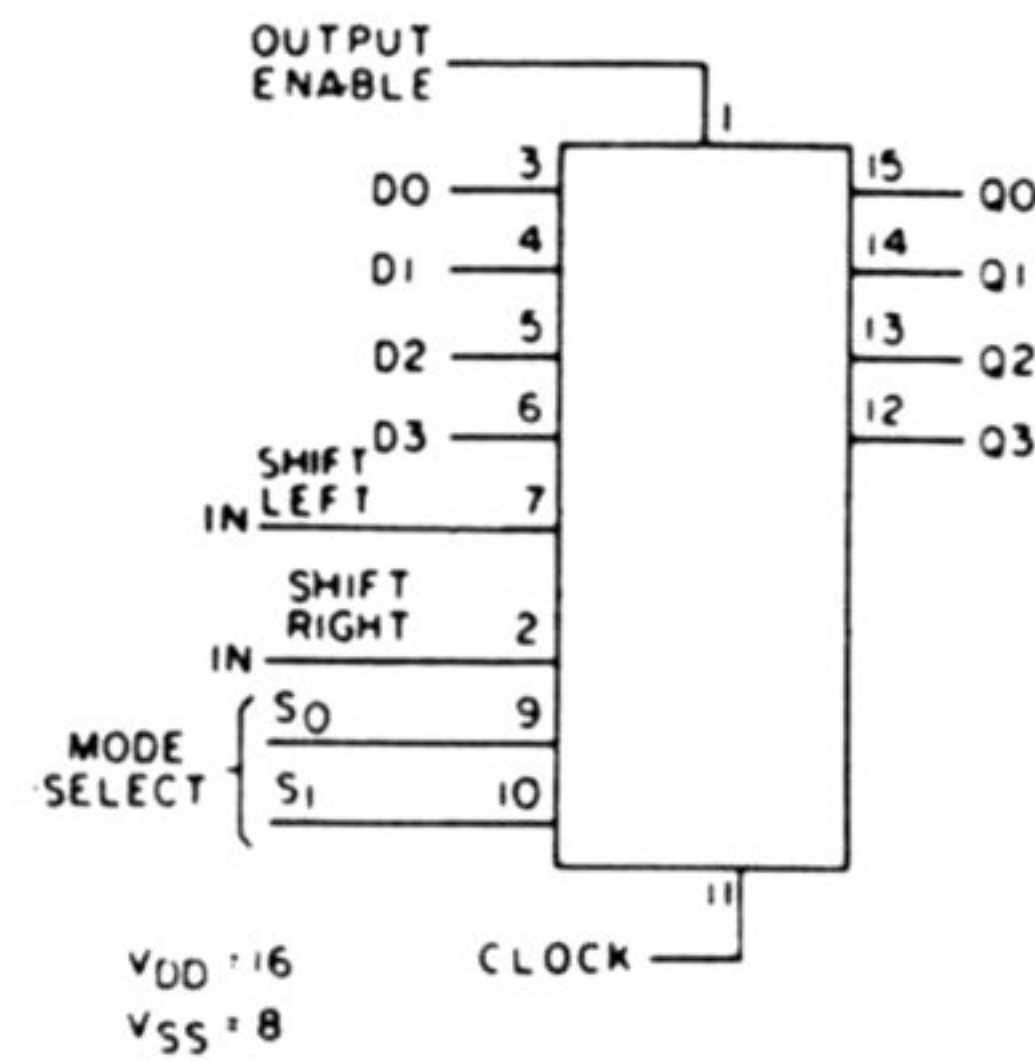
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40103BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40103B	●	
SGS	HCC40103B	●	
SIG			
SSS			

40103B　8 Stage Presettable Synchronous Down Counter (8 Bit Binary)

ロジック・ダイヤグラム

* ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

40103B 8 Stage Presettable Synchronous Down Counter (8 Bit Binary)

タイミング・チャート

CLK
$\overline{CLR}$
$\overline{CI}/\overline{CE}$
$\overline{SPE}$
$\overline{APE}$
J0
J1
J2
J3
J4
J5
J6
J7
$\overline{CO}/\overline{ZD}$

CD40102B COUNT	99	98	3	2	1	0	99	98	98	97	8	7	6	5	4	99	98	97	96
CD40103B COUNT	255	254	3	2	1	0	255	254	254	253	8	7	6	5	4	255	254	253	252

40104B 4 Bit Bidirectional Universal Shift Register

ピン接続

OUTPUT ENABLE 1, SR_{IN} 2, D_0 3, D_1 4, D_2 5, D_3 6, SL_{IN} 7, V_{SS} 8, 9 S_0, 10 S_1, 11 CLOCK, 12 Q_3, 13 Q_2, 14 Q_1, 15 Q_0, 16 V_{DD}

ブロック・ダイヤグラム

OUTPUT ENABLE 1; D0 3, D1 4, D2 5, D3 6; SHIFT LEFT IN 7; SHIFT RIGHT IN 2; MODE SELECT S_0 9, S_1 10; CLOCK 11; 15 Q0, 14 Q1, 13 Q2, 12 Q3

V_{DD} = 16
V_{SS} = 8

■ 機能	
分類	シフトレジスタ
ステージ	4ビット
クロック	↑
入力	パラレル/シリアル
出力	パラレル
クリア	L
プリセット	なし
3ステート	L

特　徴

・ 4ビットのパラレル入出力，シリアル入力が可能なユニバーサル・シフトレジスタ
・ 3ステート出力が可能．モード・セレクト入力により，リセット，シフト・ライト，シフト・レフト，パラレル・プリセットの各モードが選択できる．クロックは立ち上がりで動作
・ 3ステートのかわりに非同期リセットをもった４０１９４がある

真理値表

CLOCK▲	MODE SELECT S_0	S_1	OUTPUT ENABLE	ACTION
＿／￣	0	0	1	Reset
＿／￣	1	0	1	Shift right (Q_0 toward Q_3)
＿／￣	0	1	1	Shift left (Q_3 toward Q_0)
＿／￣	1	1	1	Parallel load
X	X	X	0	Outputs assume high impedance

1 = High level　　X = Don't care
0 = Low level　　▲ = Level change

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3	6	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8	15	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40104BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40104B	●	
SGS	HCC40104B	●	
SIG	HFE4104BT		●
SSS			

40105B FIFO Register

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	3 STATE CONTROL	16	V_{DD}
2	DATA-IN READY	15	SHIFT OUT
3	SHIFT IN	14	DATA-OUT READY
4	D_0	13	Q_0
5	D_1	12	Q_1
6	D_2	11	Q_2
7	D_3	10	Q_3
8	V_{SS}	9	MASTER RESET

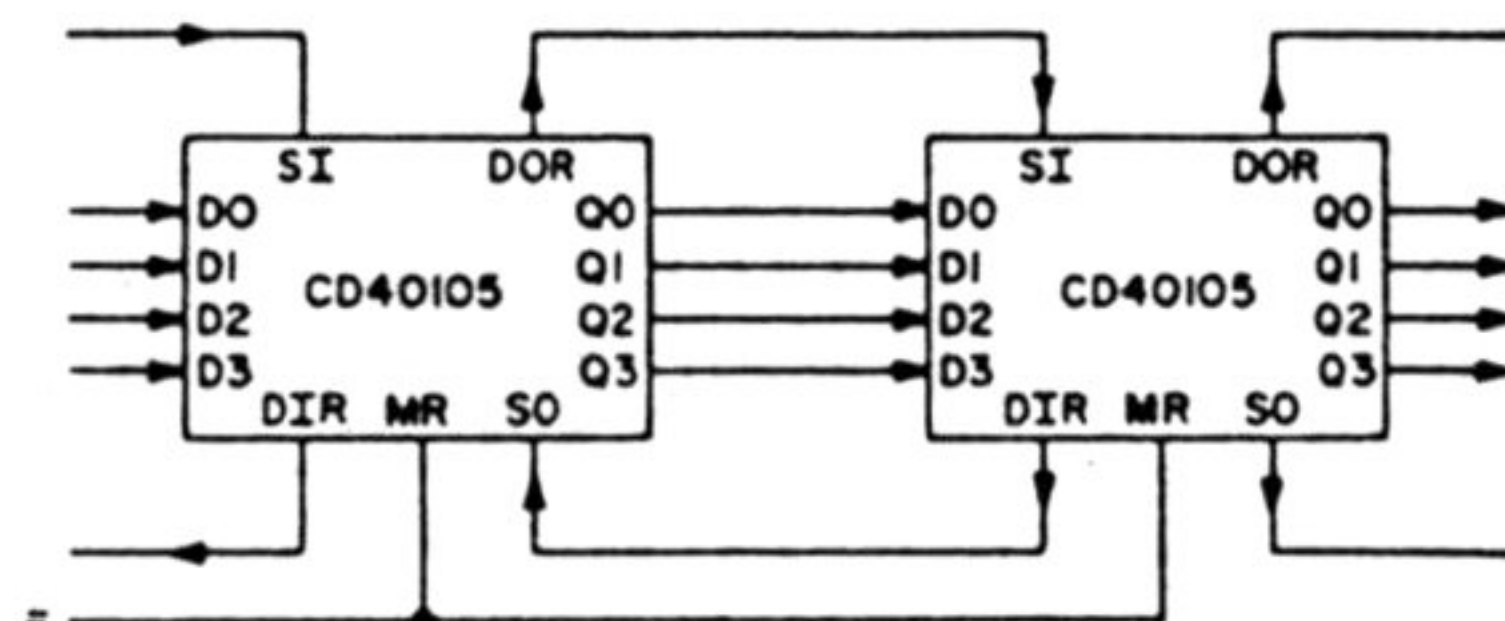
ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特 徴

- 4ビット×16ワードのＦＩＦＯレジスタ
- ＳＨＩＦＴ ＩＮ/ＯＵＴによりＦＩＦＯ動作をする．ＦＩＦＯがいっぱいになった場合にはＤＡＴＡ ＯＵＴ ＲＥＡＤＹが，空の場合にはＤＡＴＡ ＩＮ ＲＥＡＤＹがＯＮとなる
- カスケード接続により，4×ｎビット，16×ｍワードのＦＩＦＯを構成可能

応用例

*MASTER RESET pulse must be applied when cascading by 16 N bits.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (SO -> Q)	5V	485	970	ns
	10V	190	380	ns
	15V	125	250	ns
tPHL (SO -> Q)	5V	485	970	ns
	10V	190	380	ns
	15V	125	250	ns
tPLH (SO -> DATA)	5V	185	370	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (SO -> DATA)	5V	185	370	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3	MHz
	10V	3	6	MHz
	15V	4	8	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD40105B	●	
ＳＧＳ	HCC40105B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

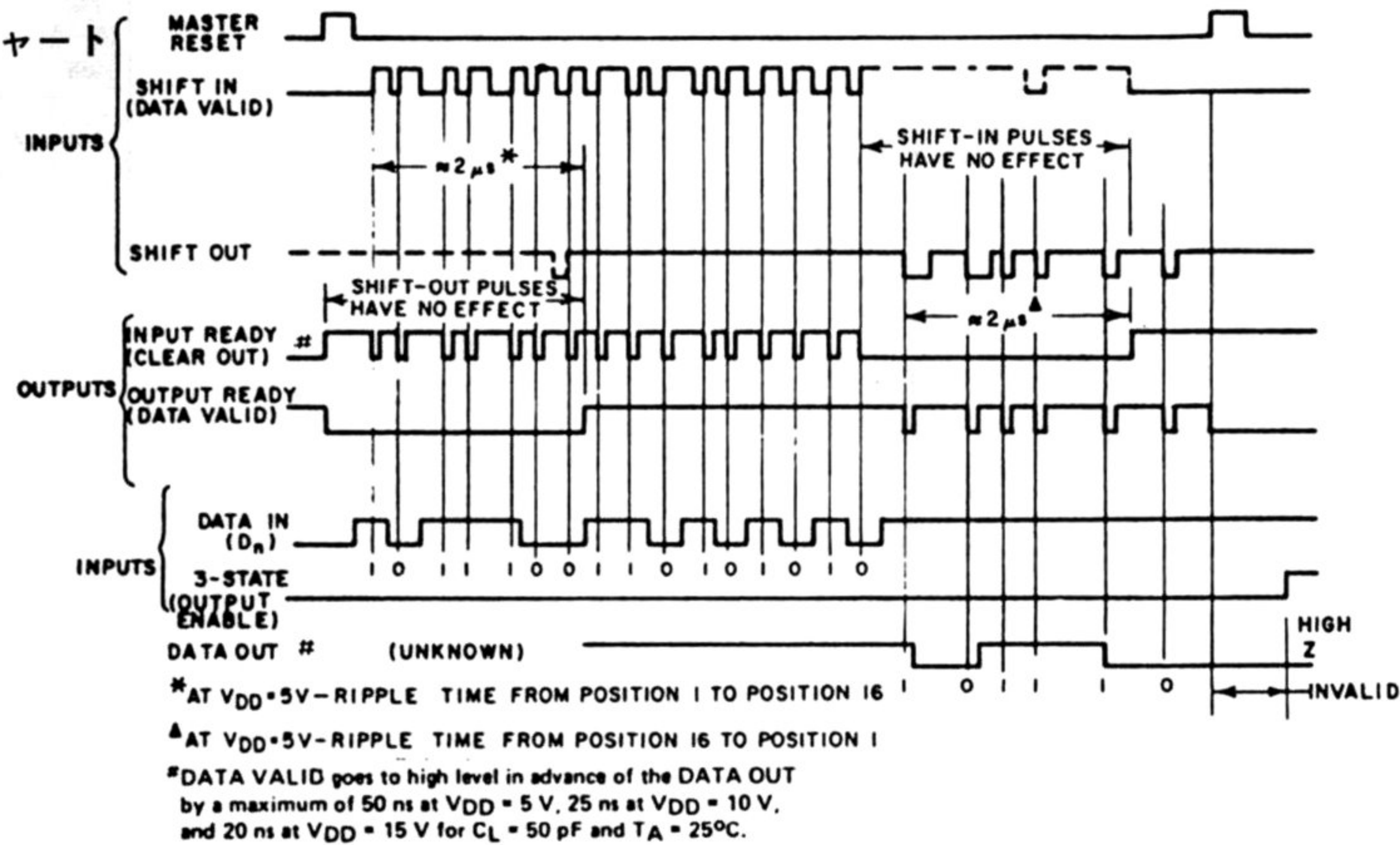
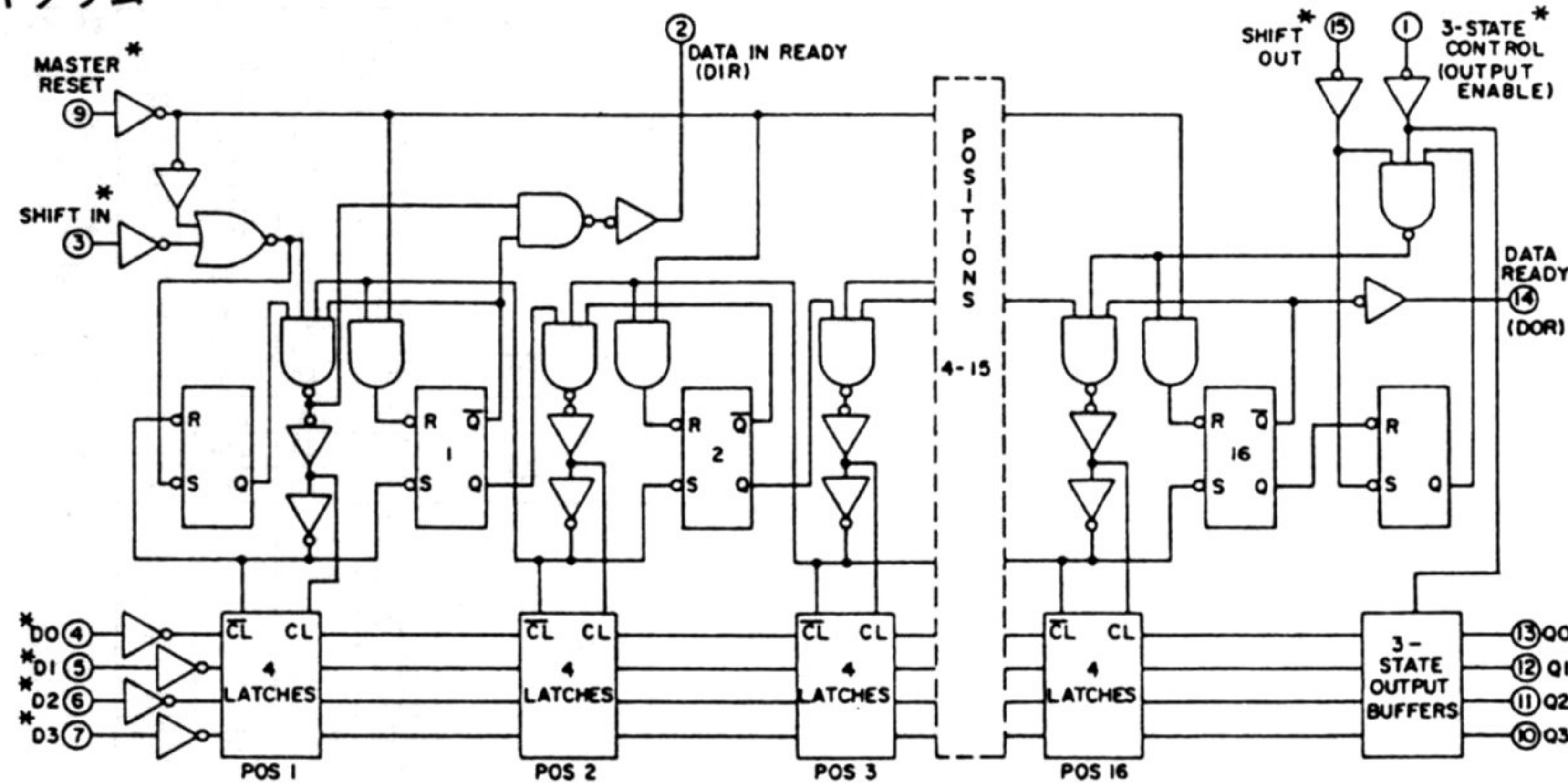
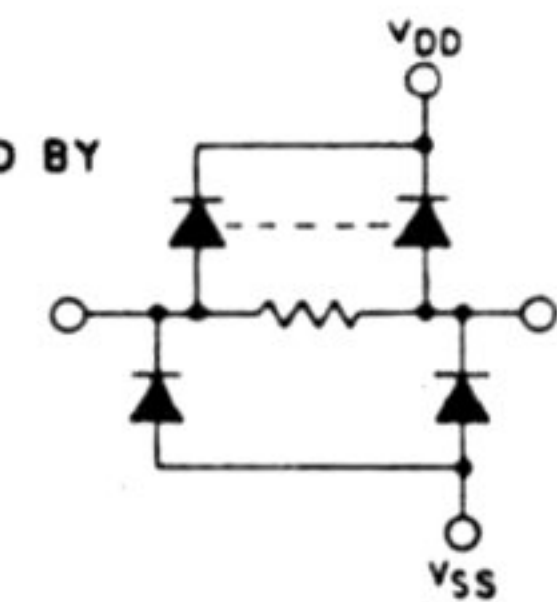
40105B FIFO Register

タイミング・チャート

*AT V_{DD}=5V–RIPPLE TIME FROM POSITION 1 TO POSITION 16

▲AT V_{DD}=5V–RIPPLE TIME FROM POSITION 16 TO POSITION 1

#DATA VALID goes to high level in advance of the DATA OUT by a maximum of 50 ns at V_{DD} = 5 V, 25 ns at V_{DD} = 10 V, and 20 ns at V_{DD} = 15 V for C_L = 50 pF and T_A = 25°C.

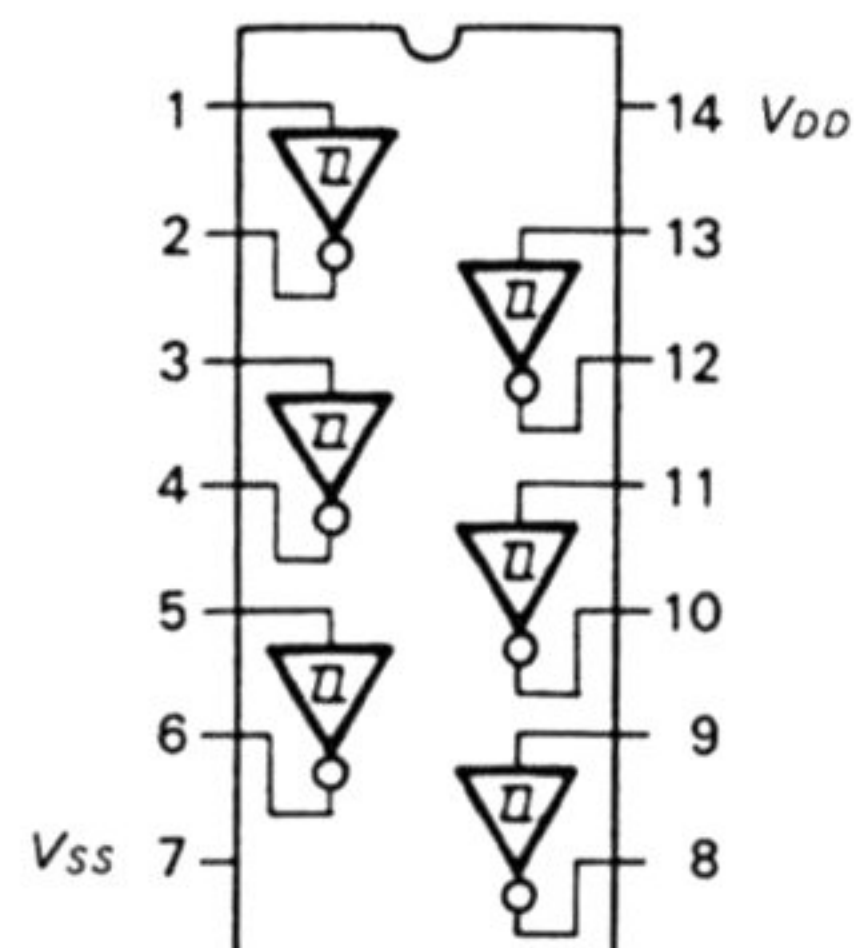
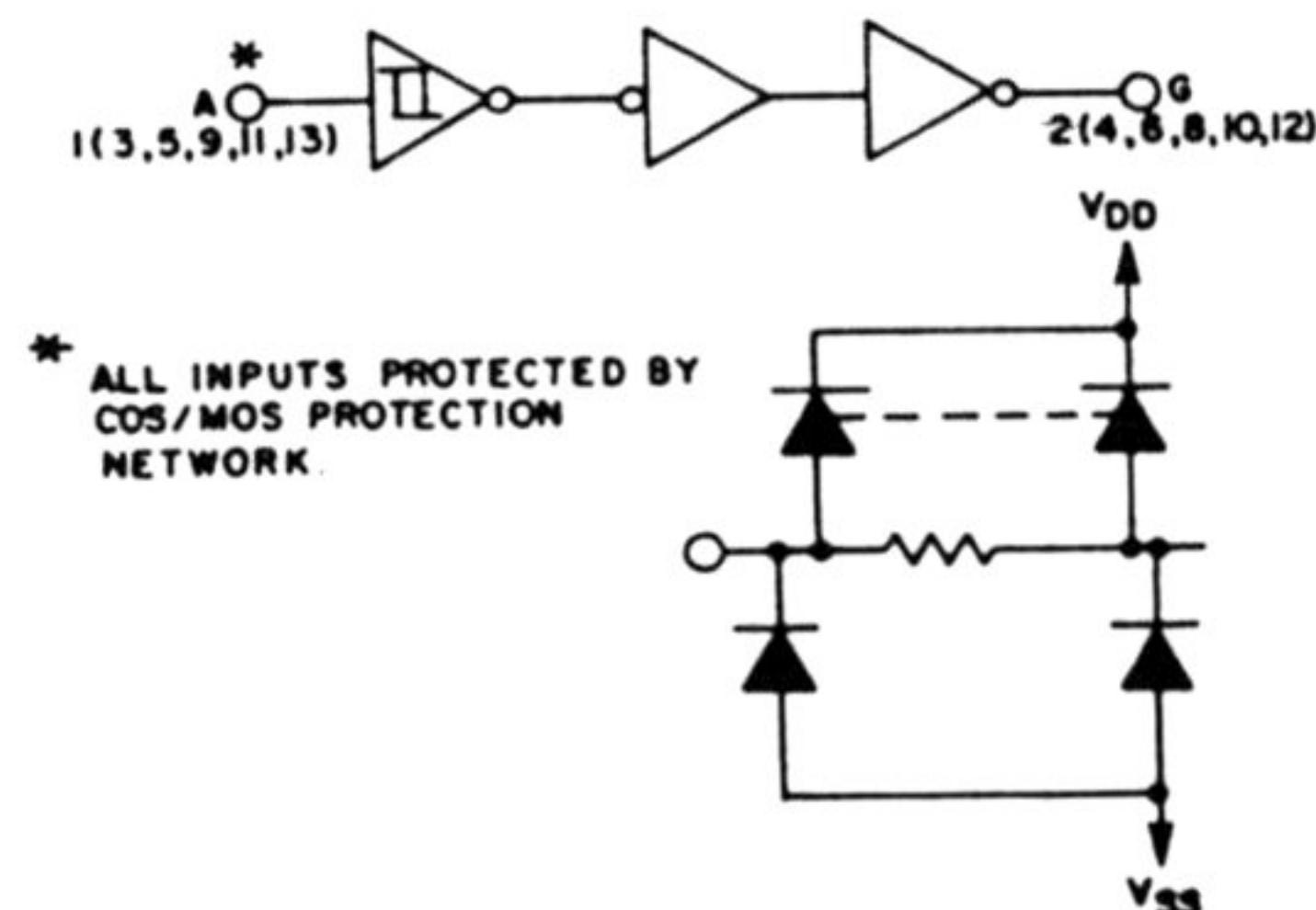
ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

40106B Hex Schmitt Trigger

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	あり

特　徴

・ 6回路のシュミットトリガ・インバータ

電気的特性

C-MOS ($V_{DD}=3\sim18V$)			
	V_{DD}	typ	max
V_P	5V	2.9	3.6
	15V	8.8	10.8
V_N	5V	1.9	2.8
	15V	5.8	7.4
V_H	5V	0.9	1.6
	15V	3.5	5

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	70	140	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	140	280	ns
	10V	70	140	ns
	15V	60	120	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC	NJU40106B	●	
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14106B	●	●
NS	CD40106B	●	
RCA	CD40106B	●	
SGS			
SIG	HEF40106BP	●	●
SSS	SCL40106B	●	

40107B Dual 2 Input NAND Buffer/Driver

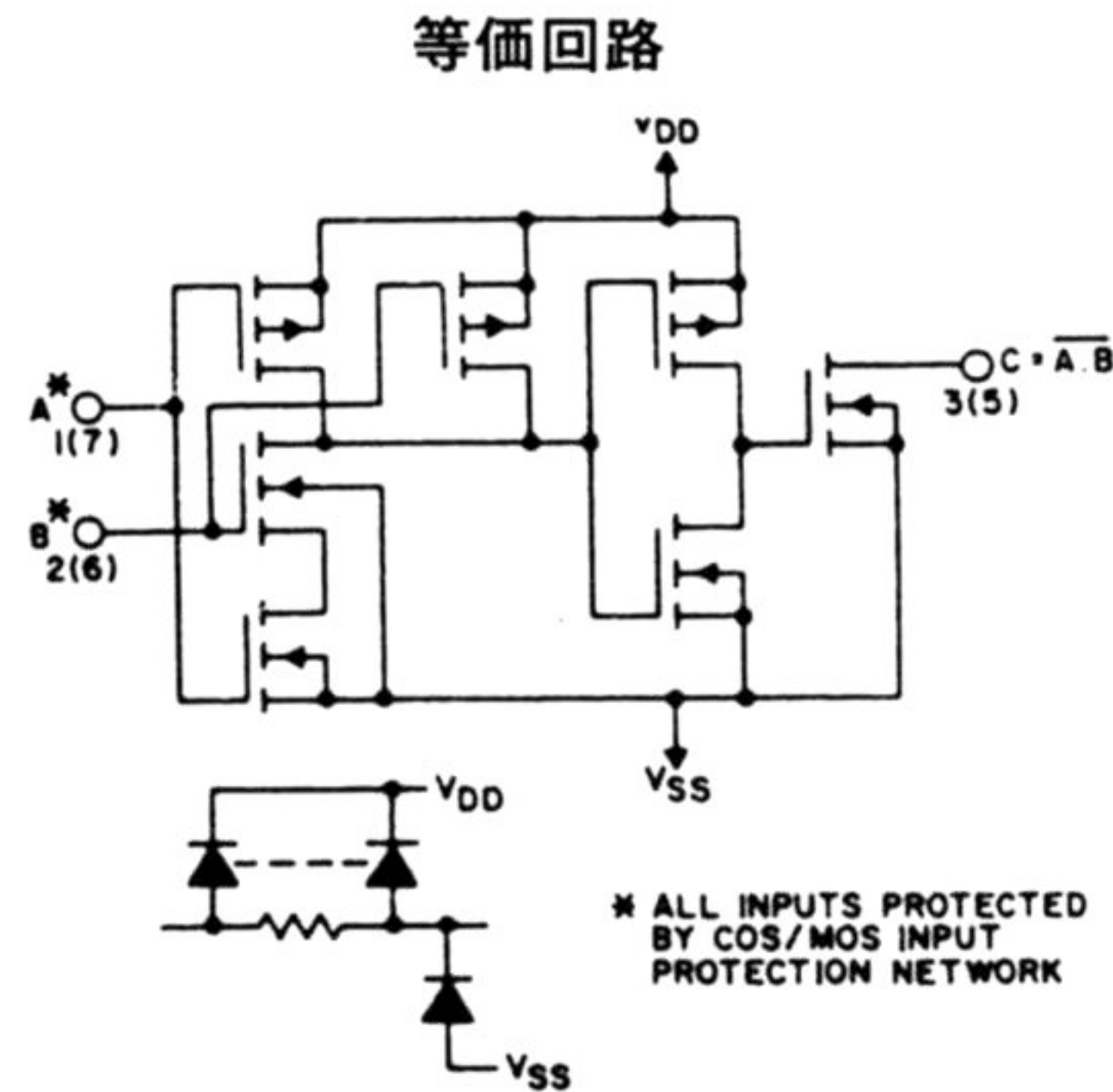
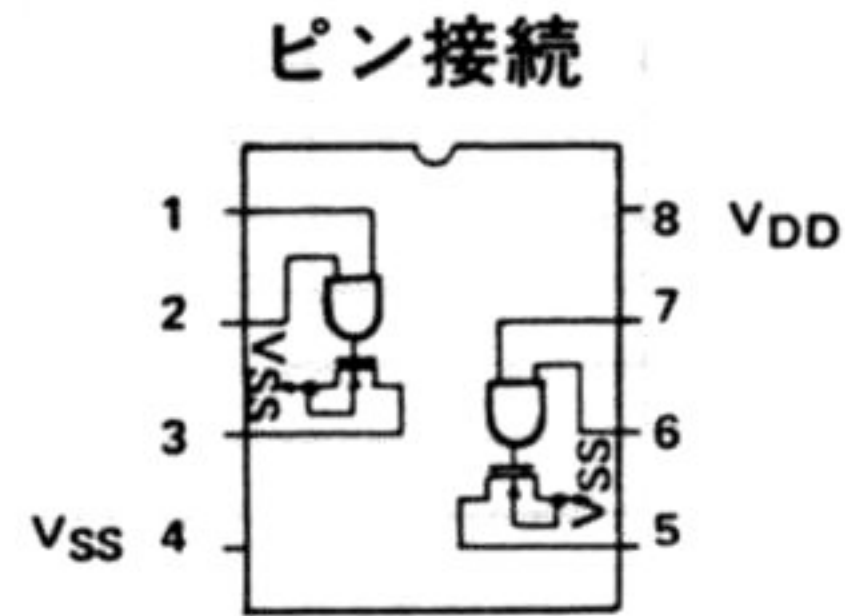
ピン接続

1, 2, 3, V_{SS} 4, 5, 6, 7, 8 V_{DD}

等価回路

V_{DD}, A* 1(7), B* 2(6), C = $\overline{A \cdot B}$ 3(5), V_{SS}

* ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS INPUT PROTECTION NETWORK

■ 機能

項目	内容
分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

・ 2回路のNANDバッファ
・ 2入力NANDの出力にオープン・ドレインのNチャネルMOSトランジスタをそなえ，大電流での駆動ができる．ワイヤードORが可能
・ リレー，ランプ，LEDなどの直接駆動が可能

真理値表

A	B	C	
0	0	1*	Z#
1	0	1*	Z#
0	1	1*	Z#
1	1	0	

*Requires external pull-up resistor (R_L) to V_{DD}.
#Without pull-up resistor (3-state).

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	50	100	ns
	10V	35	70	ns
	15V	25	50	ns
tf	5V	50	100	ns
	10V	20	40	ns
	15V	10	20	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	100	200	ns
	10V	60	120	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	100	200	ns
	10V	45	90	ns
	15V	30	60	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

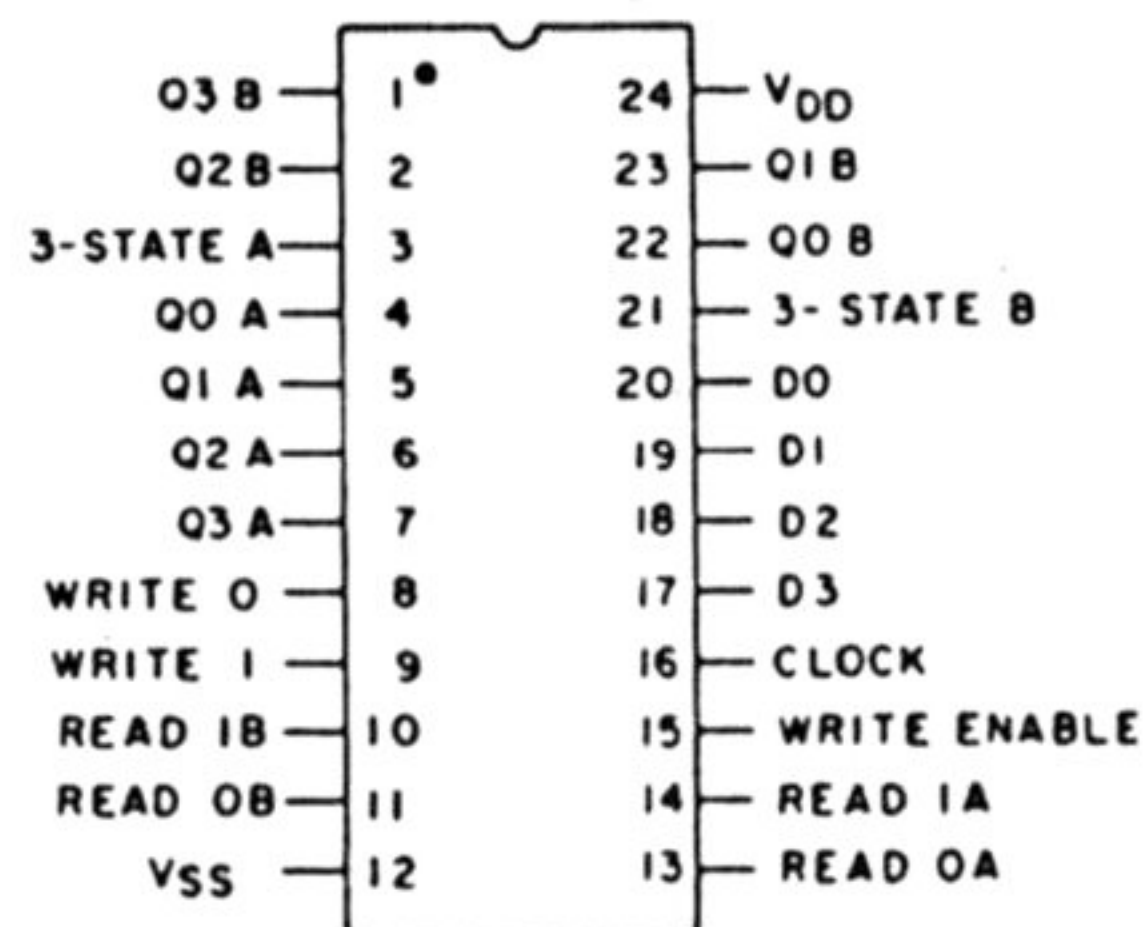
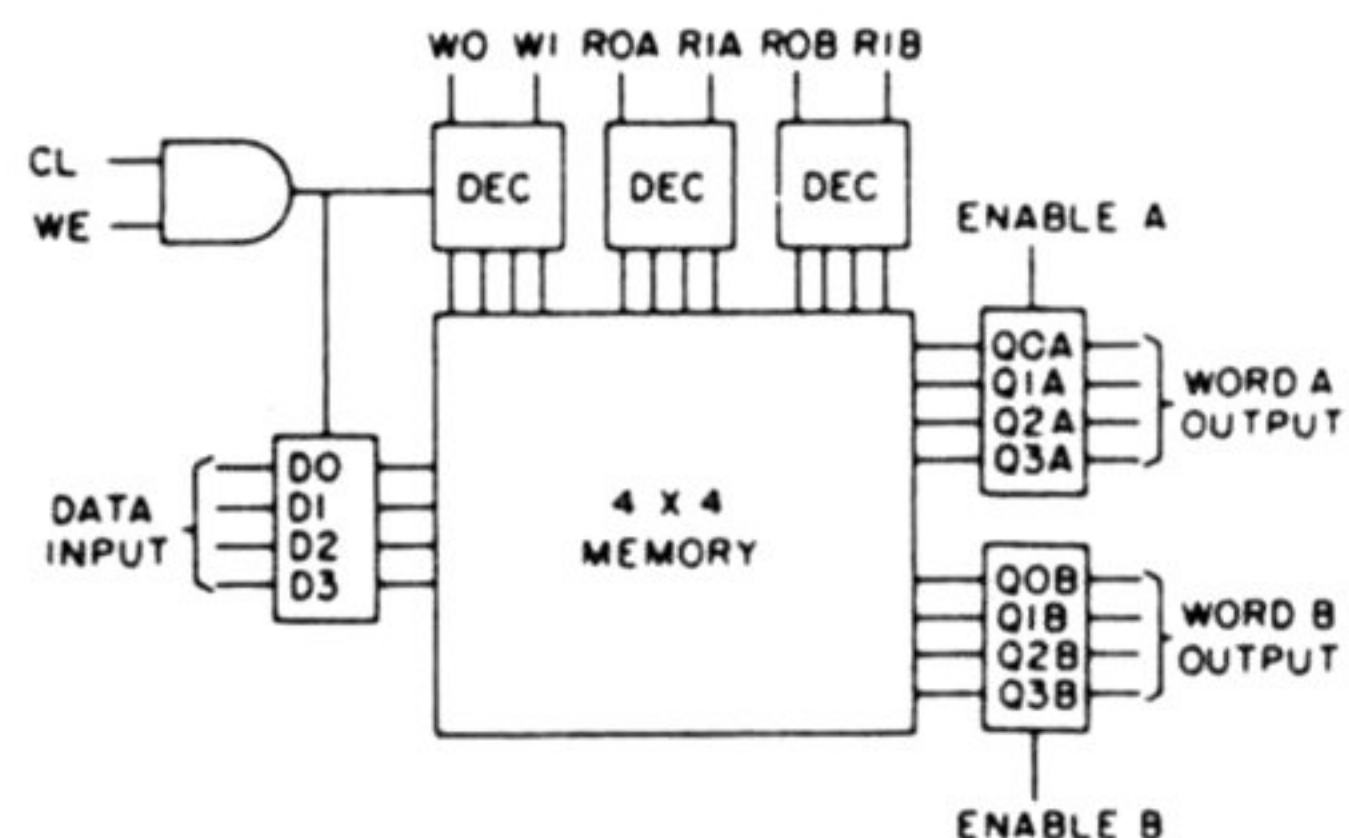
メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40107BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40107B	●	
SGS	HCC40107B	●	
SIG			
SSS			

40108B 4×4 Multiport Register

ピン接続

Pin	名称	Pin	名称
1	Q3 B	24	V_{DD}
2	Q2 B	23	Q1 B
3	3-STATE A	22	Q0 B
4	Q0 A	21	3-STATE B
5	Q1 A	20	D0
6	Q2 A	19	D1
7	Q3 A	18	D2
8	WRITE 0	17	D3
9	WRITE 1	16	CLOCK
10	READ 1B	15	WRITE ENABLE
11	READ 0B	14	READ 1A
12	V_{SS}	13	READ 0A

ブロック・ダイヤグラム

W0 W1 R0A R1A R0B R1B
CL
WE
DEC DEC DEC
ENABLE A
Q0A Q1A Q2A Q3A
WORD A OUTPUT
DATA INPUT
D0 D1 D2 D3
4 X 4 MEMORY
Q0B Q1B Q2B Q3B
WORD B OUTPUT
ENABLE B

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 4ビット×4のマルチポート・レジスタ
- 1入力，2出力ポートがあり，それぞれ独立にアドレスを設定することで内部の四つのレジスタをアクセスできる．出力ポートには，それぞれ独立に3ステート機能をもつ
- 演算ユニットやスクラッチ・メモリなどに応用可能

真理値表

CLOCK	WRITE ENABLE	WRITE 1	WRITE 0	READ 1A	READ 0A	READ 1B	READ 0B	ENABLE A	ENABLE B	D_n	Q_{nA}	Q_{nB}
↑	1	S1	S2	S1	S2	S1	S2	1	1	1	1	1
↑	1	S1	S2	S1	S2	S1	S2	1	1	0	0	0
x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	X	Z	Z
↑	1	0	0	0	1	1	0	1	1	D_n to word 0	Word 1 out	Word 2 out
↑	0	0	0	0	1	1	0	1	1	Word 0 not altered	Word 1 out	Word 2 out
x	x	x	x	1	0	0	1	1	1	x	Word 2 out	Word 1 out
↓	X	X	X	X	X	X	X	1	1	X	NC	NC

1 = HIGH LEVEL　0 = LOW LEVEL　X = DON'T CARE　Z = HIGH IMPEDANCE
S1 and S2 refer to input states of either 1 or 0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	360	720	ns
	10V	140	280	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	360	720	ns
	10V	140	280	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (RD/WR -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	120	240	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (RD/WR -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	120	240	ns
	15V	85	170	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3	MHz
	10V	3.5	7	MHz
	15V	4.5	9	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40108B	●	
SGS	HCC40108B	●	
SIG			
SSS			

40109B Quad Low to High Voltage Level Shifter

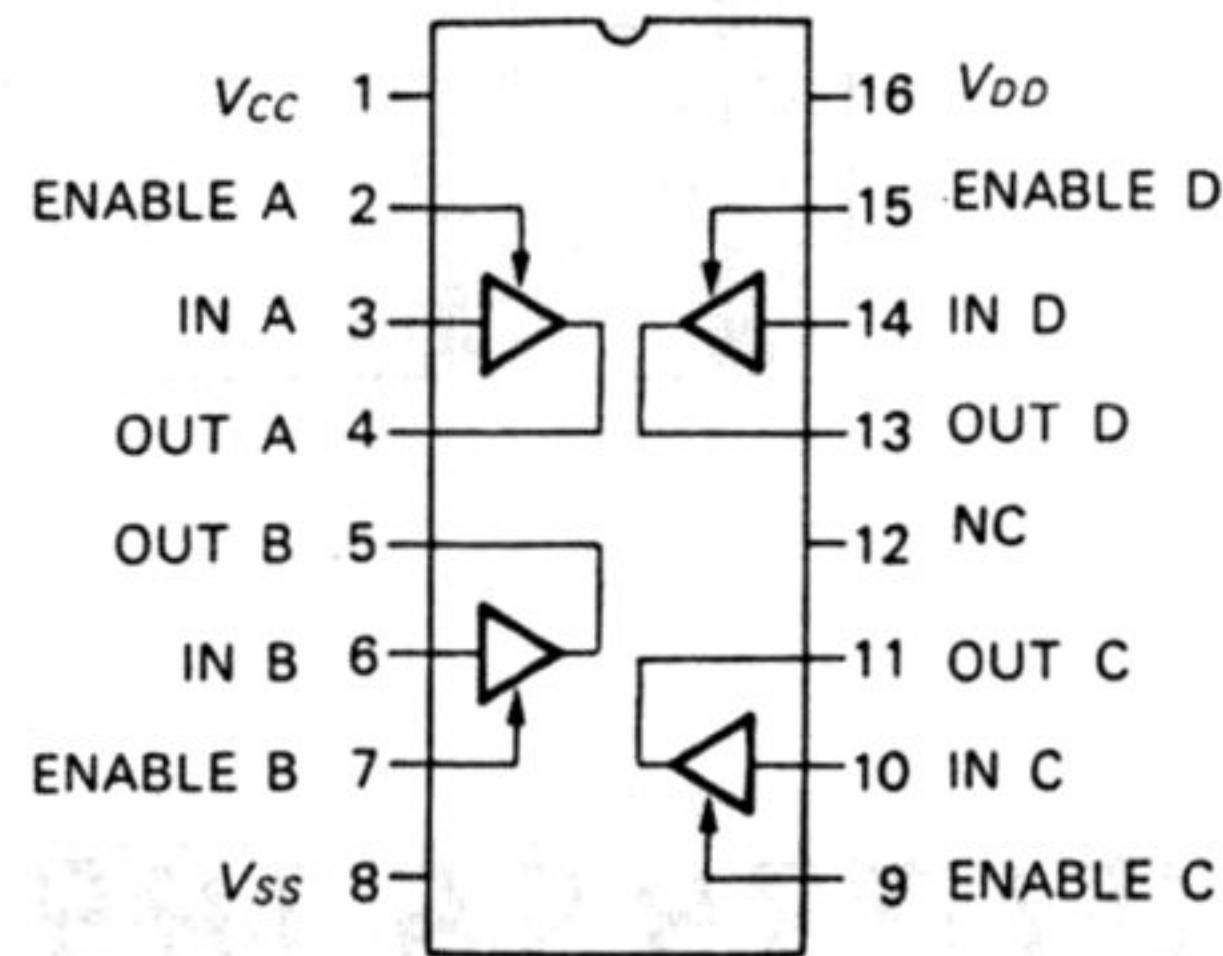
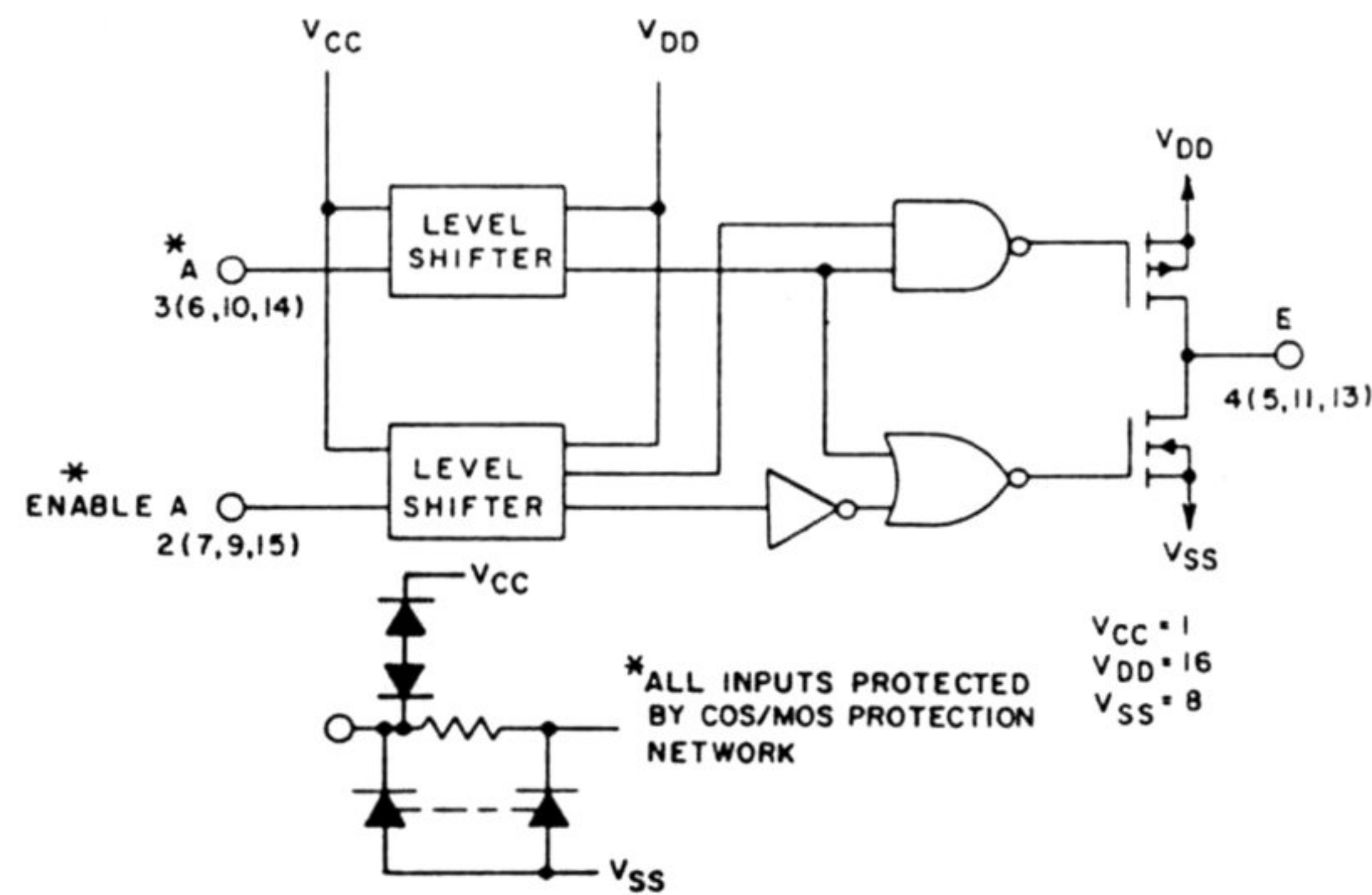
ピン接続

Vcc 1 — 16 VDD
ENABLE A 2 — 15 ENABLE D
IN A 3 — 14 IN D
OUT A 4 — 13 OUT D
OUT B 5 — 12 NC
IN B 6 — 11 OUT C
ENABLE B 7 — 10 IN C
Vss 8 — 9 ENABLE C

ロジック・ダイヤグラム

VCC VDD LEVEL SHIFTER LEVEL SHIFTER
*A 3(6,10,14)
*ENABLE A 2(7,9,15)
VDD E 4(5,11,13) VSS
VCC VSS

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

VCC = 1
VDD = 16
VSS = 8

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 4回路の“L”から“H”へのレベル・シフタ
- VCC-VSSのロジック信号をVDD-VSSのロジック信号レベルに変換する．また，各変換器ごとにイネーブル信号をもつ

真理値表

INPUTS		OUTPUTS
A, B, C, D	ENABLE A, B, C, D	E, F, G, H
0	1	0
1	1	1
X	0	Z

LOGIC 0 = LOW(V_{SS})　X = DON'T CARE　Z = HIGH IMPEDANCE
LOGIC 1 = V_{CC} at INPUTS and V_{DD} at OUTPUTS

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	50	100	ns
	10V	40	80	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	50	100	ns
	10V	40	80	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN->OUT(L-H))	5V	130	260	ns
	10V	120	240	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (IN->OUT(L-H))	5V	300	600	ns
	10V	220	440	ns
	15V	180	360	ns
tPLH (IN->OUT(H-L))	5V	230	460	ns
	10V	230	460	ns
	15V	80	150	ns
tPHL (IN->OUT(H-L))	5V	250	500	ns
	10V	250	500	ns
	15V	120	240	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40109B	●	
SGS	HCC40109B	●	
SIG			
SSS			

40110B Decade Up Down Counter/Latch/Display Driver

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	7セグメント
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	a (7-SEGMENT OUTPUTS)	16	VDD
2	g (7-SEGMENT OUTPUTS)	15	b (7-SEGMENT OUTPUTS)
3	f (7-SEGMENT OUTPUTS)	14	c (7-SEGMENT OUTPUTS)
4	$\overline{\text{TOGGLE ENABLE}}$	13	d (7-SEGMENT OUTPUTS)
5	RESET	12	e (7-SEGMENT OUTPUTS)
6	LATCH ENABLE	11	BORROW
7	CLOCK DOWN	10	CARRY
8	VSS	9	CLOCK UP

ロジック・ダイヤグラム

CLOCK UP, CLOCK DOWN → SIGNAL PRECONDITIONER → JOHNSON COUNTER ← CONTROL LOGIC; RESET, $\overline{\text{TOGGLE ENABLE}}$ → JOHNSON COUNTER → CARRY, BORROW; LATCH ENABLE → LATCH → DECODER → DRIVER → SEVEN-SEGMENT OUTPUTS

DISPLAY
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

a b c d e f g

特　徴

- 7セグメント表示器用デコーダを内蔵した10進アップ・ダウン・カウンタ
- 独立したクロック・アップ・ダウン入力をもつ．10進のジョンソン・カウンタとデータ・ラッチ，7セグメント・デコーダ，LED用のドライバを内蔵する．また，キャリ/ボロー出力をもちカスケード接続が可能
- 各種カウントの応用が可能

真理値表

CLOCK UP *	CLOCK DOWN *	LATCH ENABLE	$\overline{\text{TOGGLE ENABLE}}$	RESET	COUNTER	DISPLAY
↑	X	0	0	0	Increments by 1	Follows Counter
X	↑	0	0	0	Decrements by 1	Follows Counter
↓	↓	X	X	0	No Change	No Change
X	X	1	X	1	Goes to 00000	Remains Fixed
X	X	0	X	1	Goes to 00000	Follows Counter (Display = 0)
X	X	X	1	0	Inhibited	Remains Fixed
↑	X	1	0	0	Increments by 1	Remains Fixed
X	↑	1	0	0	Decrements by 1	Remains Fixed

1 = High State
0 = Low State
X = Don't Care

* Typically 100 ns between clock-up and clock-down positive transitions are required to ensure proper counting.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	85	170	ns
	10V	45	90	ns
	15V	30	60	ns
tf	5V	85	170	ns
	10V	45	90	ns
	15V	30	60	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	925	1850	ns
	10V	360	720	ns
	15V	250	500	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	925	1850	ns
	10V	360	720	ns
	15V	250	500	ns
tPLH (CLK -> COUT))	5V	300	600	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> COUT))	5V	300	600	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V	1	2.5	MHz
	10V	3	6	MHz
	15V	5	8.5	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40110B	●	
SGS	HCC40110B	●	
SIG			
SSS			

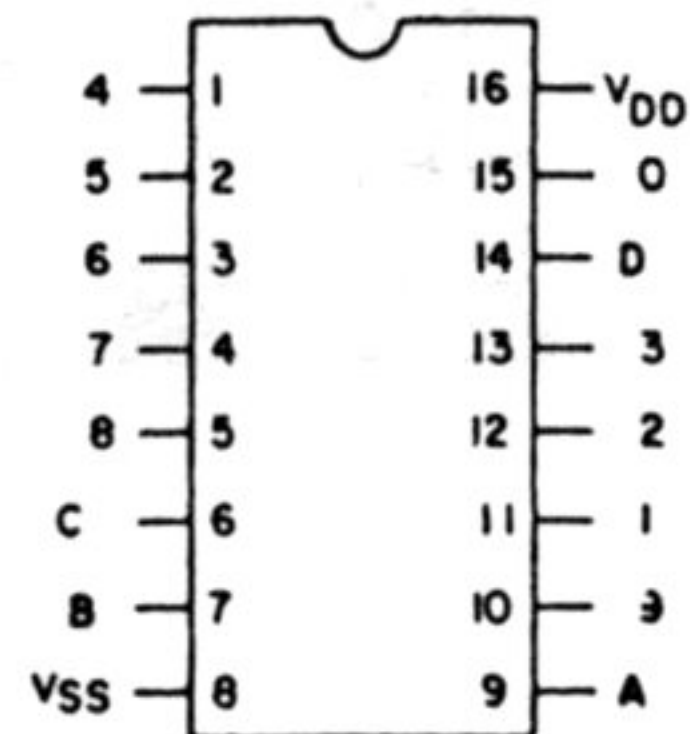
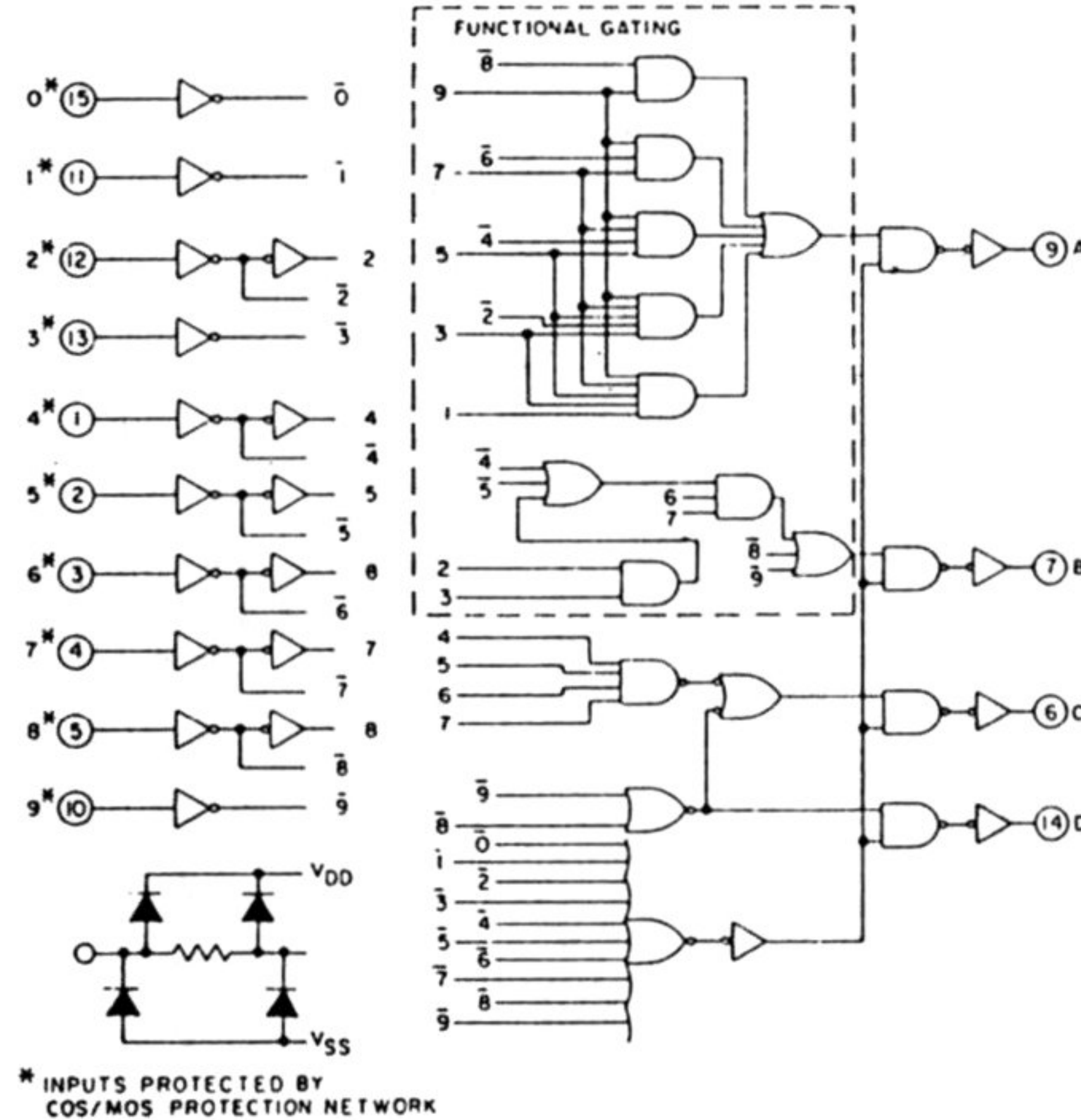
40147B 10 Line to 4 Line BCD Priority Encoder

ピン接続

Pin		Pin	
1	4	16	VDD
2	5	15	0
3	6	14	D
4	7	13	3
5	8	12	2
6	C	11	1
7	B	10	9
8	VSS	9	A

ロジック・ダイヤグラム

FUNCTIONAL GATING

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	エンコーダ
入力	10ビット
出力	BCD
回路数	1
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

- 10本のデータの最上位ビットを検出し，BCDコードで出力するプライオリティ・エンコーダ
- キーボード・エンコーダや10ライン-BCD変換器などに応用可能

真理値表

INPUTS										OUTPUTS			
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	D	C	B	A
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X	X	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
X	X	X	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
X	X	X	X	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
X	X	X	X	X	1	0	0	0	0	0	1	0	1
X	X	X	X	X	X	1	0	0	0	0	1	1	0
X	X	X	X	X	X	X	1	0	0	0	1	1	1
X	X	X	X	X	X	X	X	1	0	1	0	0	0
X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	1	0	0	1

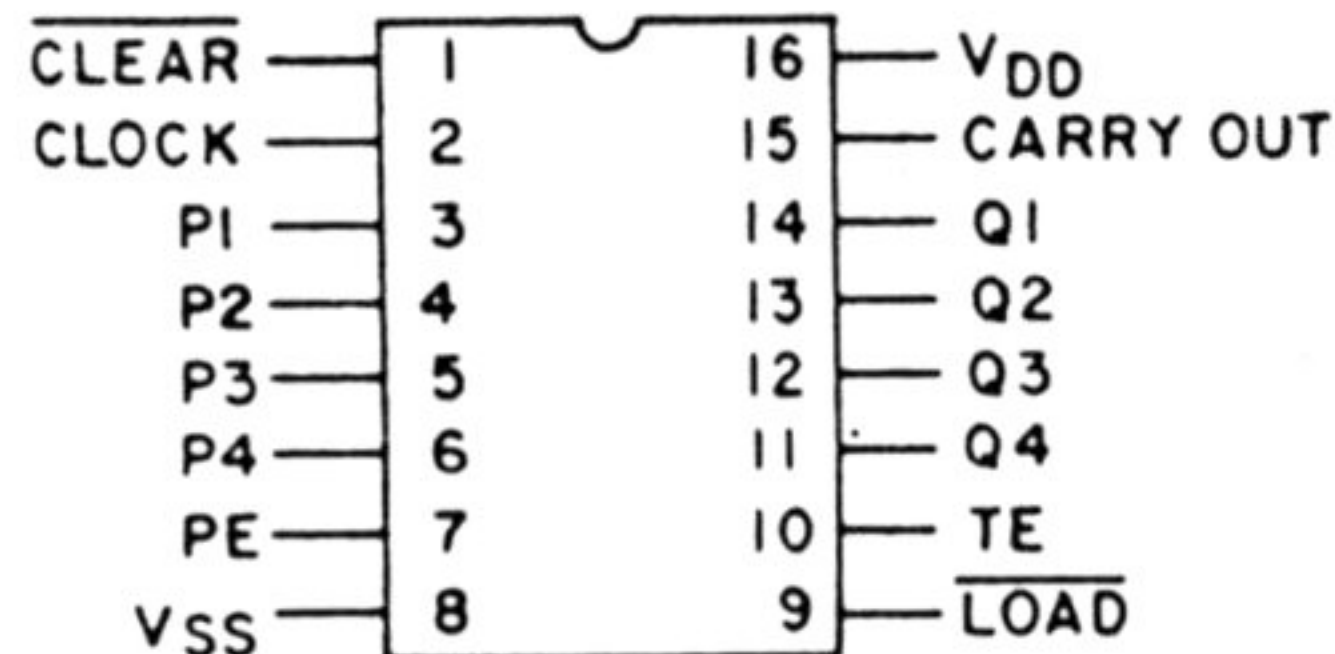
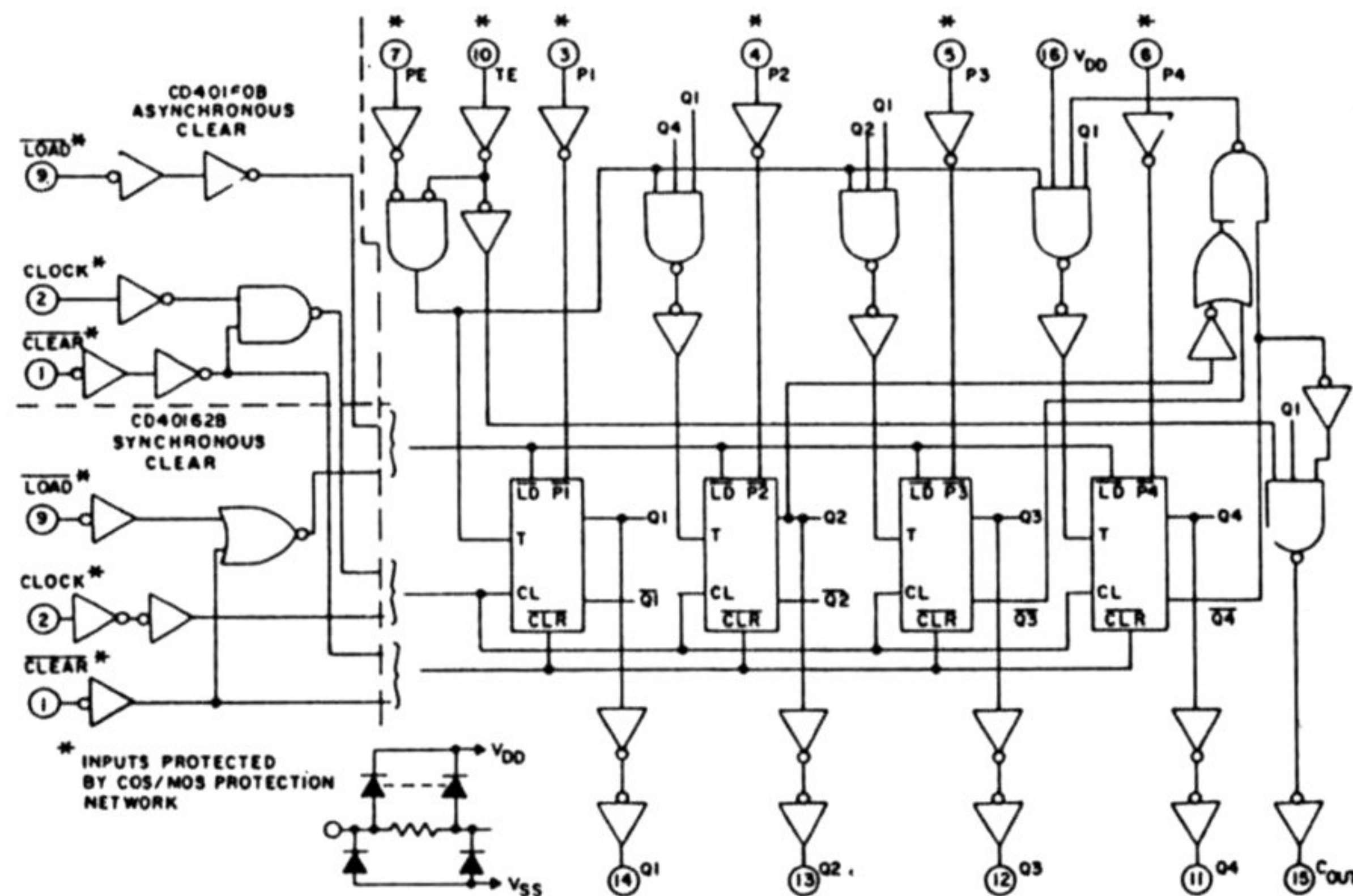
0 = High Level　　1 = Low Level　　X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	450	900	ns
	10V	200	400	ns
	15V	150	300	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	450	900	ns
	10V	200	400	ns
	15V	150	300	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40147B	●	
SGS			
SIG			
SSS			

40160B　Synchronous Presettable BCD Counter

ピン接続

Pin		Pin	
1	CLEAR (active low)	16	V_{DD}
2	CLOCK	15	CARRY OUT
3	P1	14	Q1
4	P2	13	Q2
5	P3	12	Q3
6	P4	11	Q4
7	PE	10	TE
8	V_{SS}	9	LOAD (active low)

ロジック・ダイヤグラム

CD40160B ASYNCHRONOUS CLEAR

CD40162B SYNCHRONOUS CLEAR

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
３ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 非同期クリア端子をもった同期型4ビット10進カウンタ
- 同期プリセット機能をもつ．カスケード接続が可能
- バイナリ・タイプの４０１６１，同期型クリアを持った４０１６２がある

真理値表

CLOCK	CLR	LOAD	PE	TE	OPERATION
↑	1	0	X	X	PRESET
↑	1	1	0	X	NC
↑	1	1	X	0	NC
↑	1	1	1	1	COUNT
X	0	X	X	X	RESET

1 = HIGH LEVEL　　0 = LOW LEVEL　　X = DON'T CARE　　NC = NO CHANGE

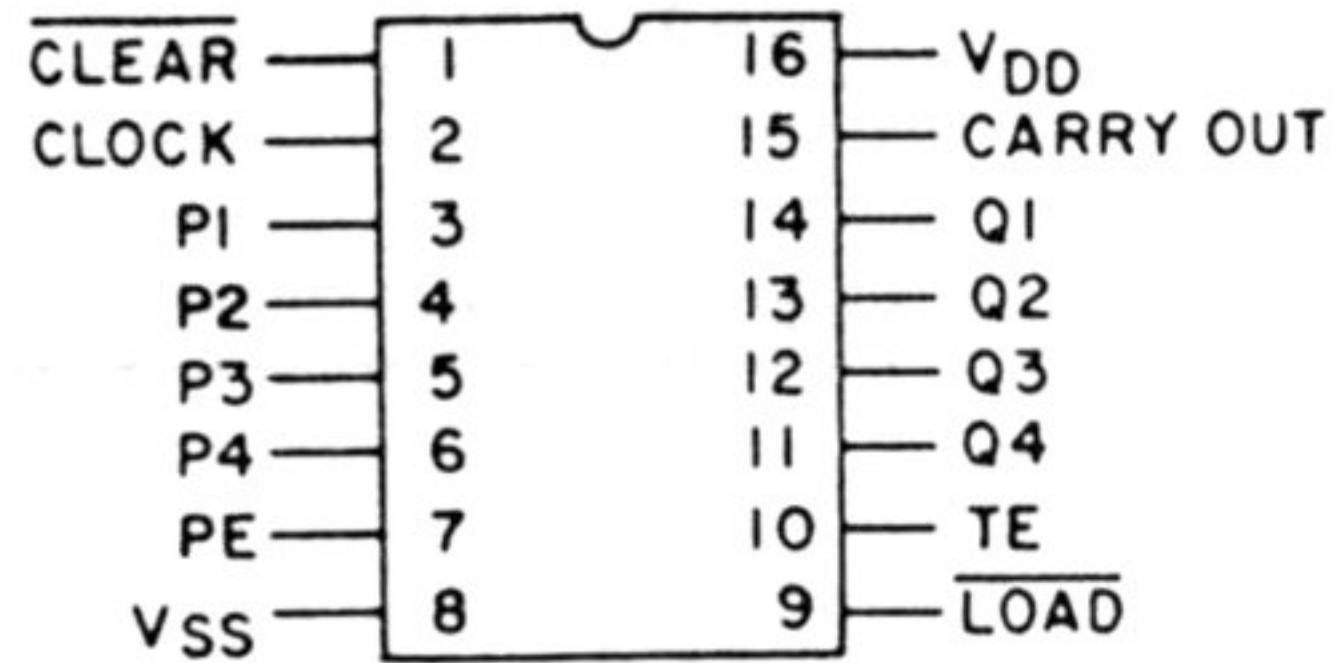
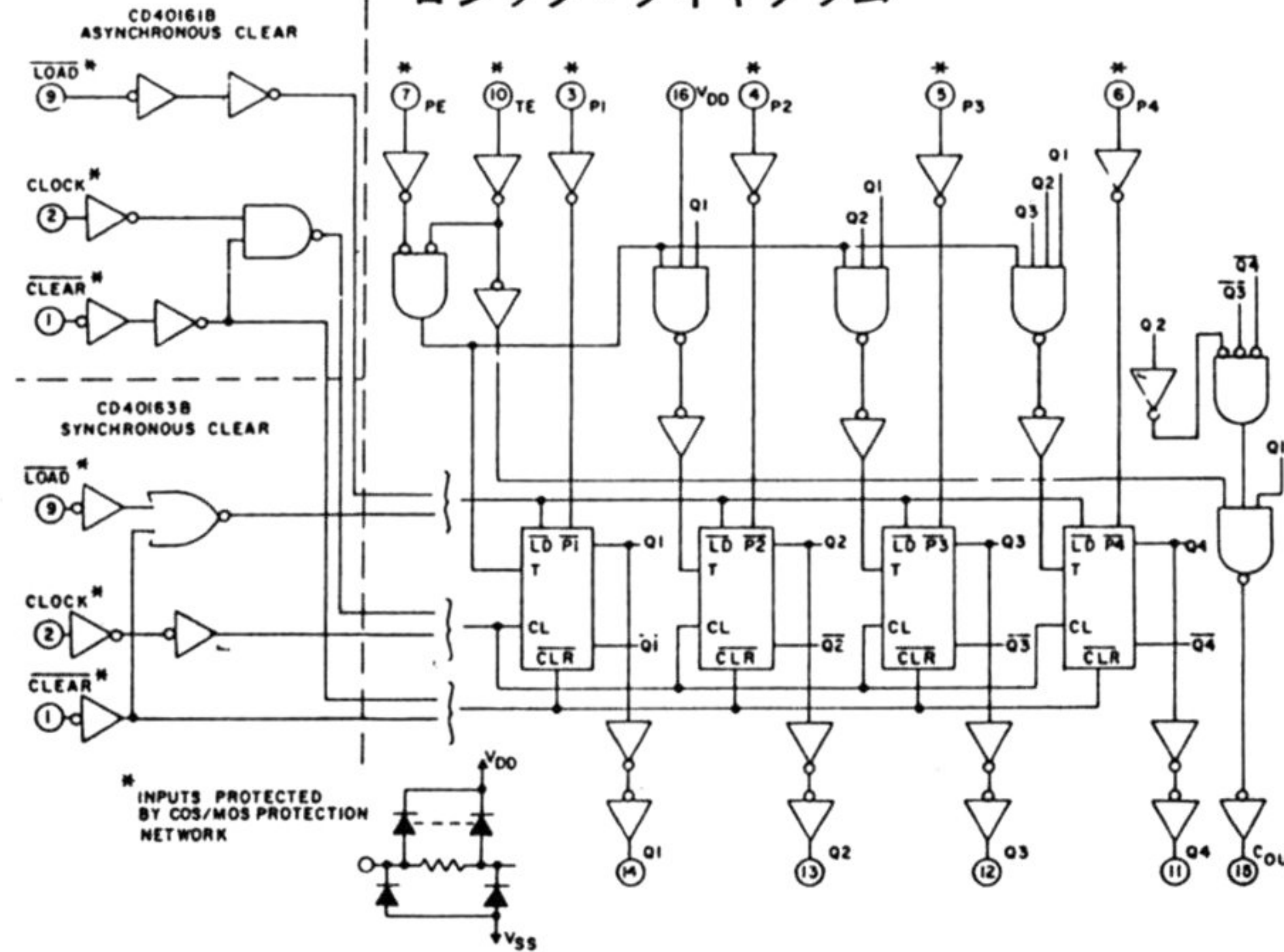
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	3	MHz
	10V	5.5	8.5	MHz
	15V	8	12	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40160BP	●	
日電	UPD4160BC	●	●
日立	HD140160B	●	
富士通			
松下			
三菱	M40160BP	●	
ローム			
MOT	MC14160B	●	●
NS	CD40160B	●	
RCA	CD40160B	●	
SGS	HCC40160B	●	
SIG	HEF40160BP	●	●
SSS	SCL40160B	●	

40161B Synchronous Presettable 4 Bit Binary Counter

ピン接続

信号	ピン	ピン	信号
$\overline{CLEAR}$	1	16	V_{DD}
CLOCK	2	15	CARRY OUT
P1	3	14	Q1
P2	4	13	Q2
P3	5	12	Q3
P4	6	11	Q4
PE	7	10	TE
VSS	8	9	$\overline{LOAD}$

ロジック・ダイヤグラム

CD40161B ASYNCHRONOUS CLEAR

CD40163B SYNCHRONOUS CLEAR

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
3ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 非同期クリア端子をもった同期型4ビット・バイナリ・カウンタ
- 同期プリセット機能をもつ．カスケード接続可能
- 10進の40160，同期クリア端子をもつ40163がある

真理値表

CLOCK	$\overline{CLR}$	$\overline{LOAD}$	PE	TE	OPERATION
↑	1	0	X	X	PRESET
↑	1	1	0	X	NC
↑	1	1	X	0	NC
↑	1	1	1	1	COUNT
X	0	X	X	X	RESET

1 = HIGH LEVEL　0 = LOW LEVEL　X = DON'T CARE　NC = NO CHANGE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	3	MHz
	10V	5.5	8.5	MHz
	15V	8	12	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40161BP	●	
日電	UPD4161BC	●	●
日立	HD140161B	●	
富士通			
松下			
三菱	M40161BP	●	
ローム			
MOT	MC14161B	●	●
NS	CD40161B	●	
RCA	CD40161B	●	
SGS	HCC40161B	●	
SIG	HEF40161BP	●	●
SSS	SCL40161B	●	

40162B Synchronous Presettable BCD Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	CLEAR (active low)	16	V_{DD}
2	CLOCK	15	CARRY OUT
3	P1	14	Q1
4	P2	13	Q2
5	P3	12	Q3
6	P4	11	Q4
7	PE	10	TE
8	VSS	9	LOAD (active low)

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
3ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 同期型クリア端子をもった同期型4ビット10進カウンタ
- 同期プリセット機能をもつ．カスケード接続可能
- バイナリ・タイプの４０１６３，非同期リセット・タイプの４０１６０がある

真理値表

CLOCK	CLR (active low)	LOAD (active low)	PE	TE	OPERATION
↑	1	0	X	X	PRESET
↑	1	1	0	X	NC
↑	1	1	X	0	NC
↑	1	1	1	1	COUNT
↑	0	X	X	X	RESET
↓	1	X	X	X	NC

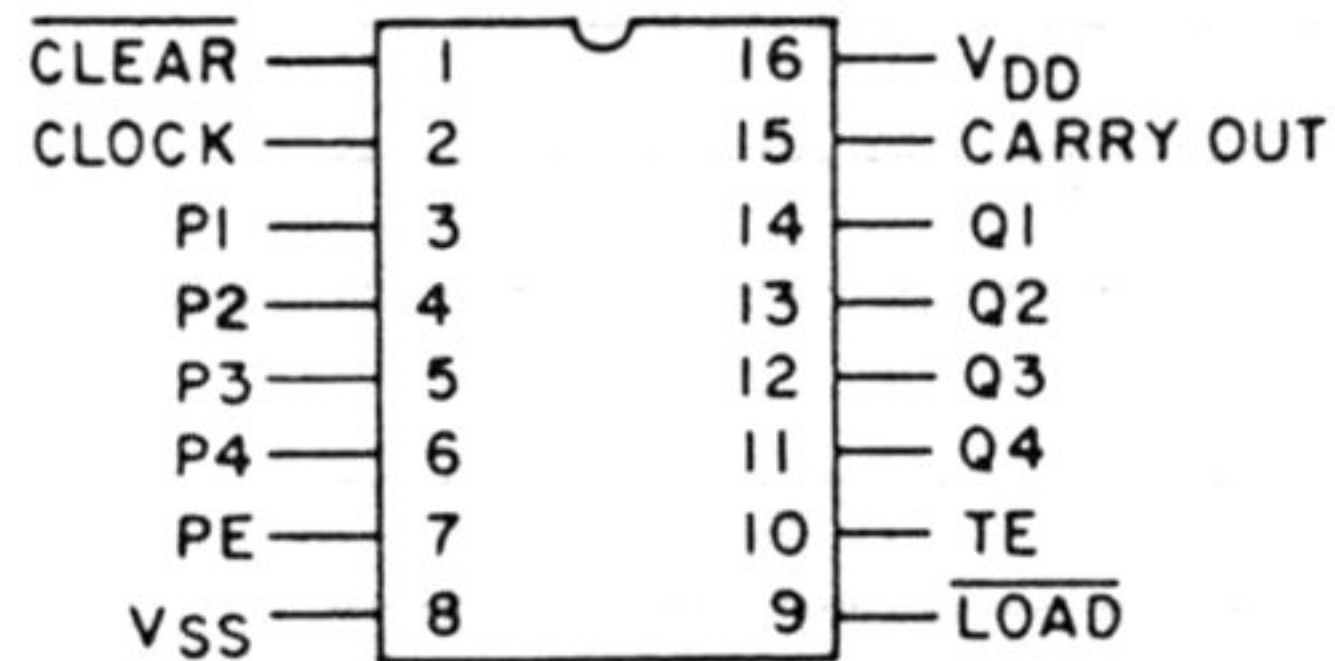
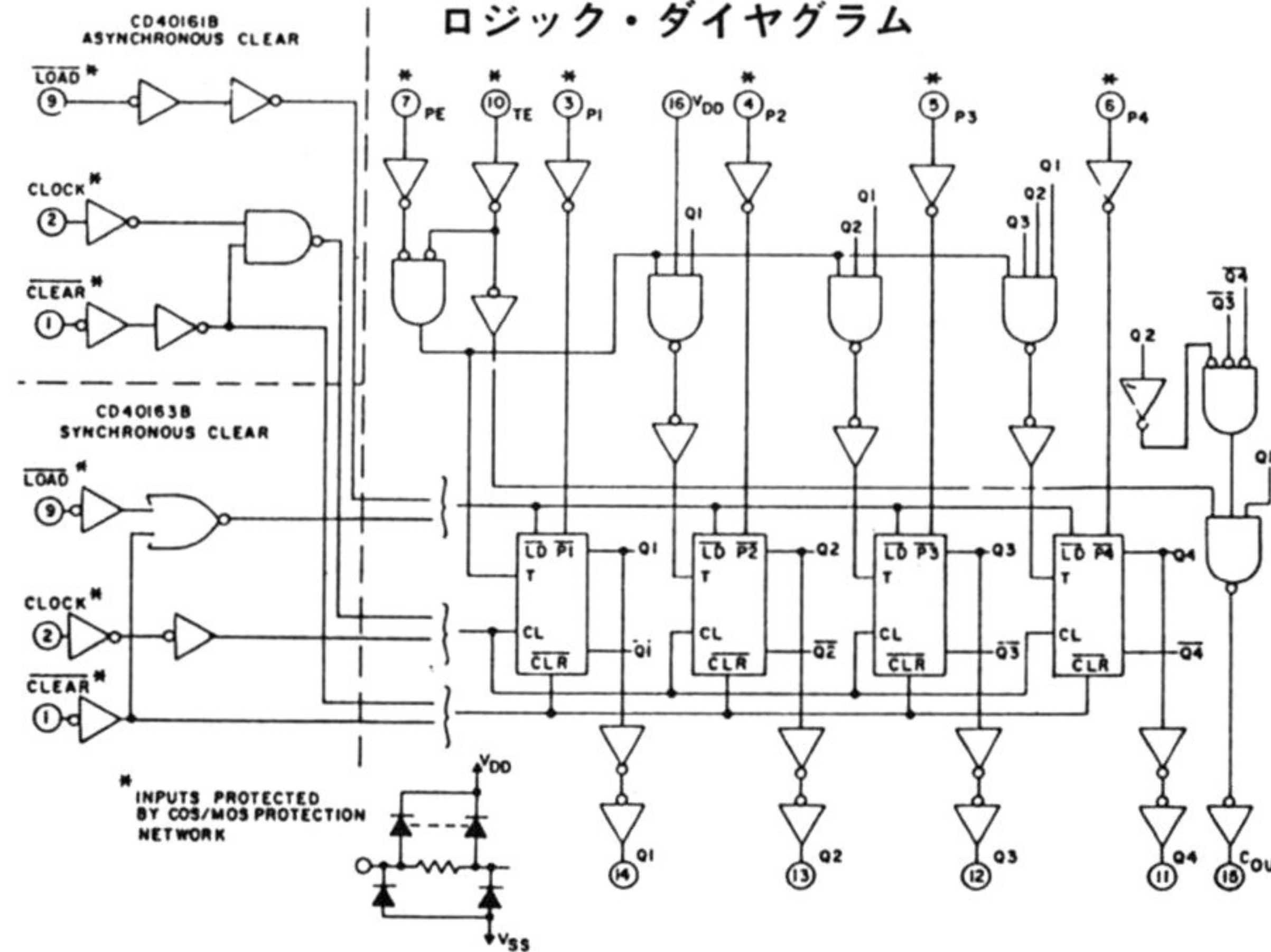
1 = HIGH LEVEL　0 = LOW LEVEL　X = DON'T CARE　NC = NO CHANGE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	3	MHz
	10V	5.5	8.5	MHz
	15V	8	12	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40162BP	●	
日電	UPD4162BC	●	●
日立	HD140162B	●	
富士通			
松下			
三菱	M40162BP	●	
ローム			
MOT	MC14162B	●	●
NS	CD40162	●	
RCA	CD40162B	●	
SGS	HCC40162B	●	
SIG	HEF40162BP	●	●
SSS	SCL40162B	●	

40163B Synchronous Presettable 4 Bit Binary Counter

ピン接続

	Pin	Pin	
CLEAR	1	16	V_{DD}
CLOCK	2	15	CARRY OUT
P1	3	14	Q1
P2	4	13	Q2
P3	5	12	Q3
P4	6	11	Q4
PE	7	10	TE
V_{SS}	8	9	LOAD

ロジック・ダイヤグラム

CD40161B ASYNCHRONOUS CLEAR

CD40163B SYNCHRONOUS CLEAR

* INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
3ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 同期型クリア端子をもった同期型4ビット・バイナリ・カウンタ
- 同期プリセットをもつ．カスケード接続可能
- 10進タイプの40162，非同期クリア端子をもつ40161がある

真理値表

CLOCK	CLR	LOAD	PE	TE	OPERATION
↑	1	0	X	X	PRESET
↑	1	1	0	X	NC
↑	1	1	X	0	NC
↑	1	1	1	1	COUNT
↑	0	X	X	X	RESET
↓	1	X	X	X	NC

1 = HIGH LEVEL　0 = LOW LEVEL　X = DON'T CARE　NC = NO CHANGE

■ スイッチング特性

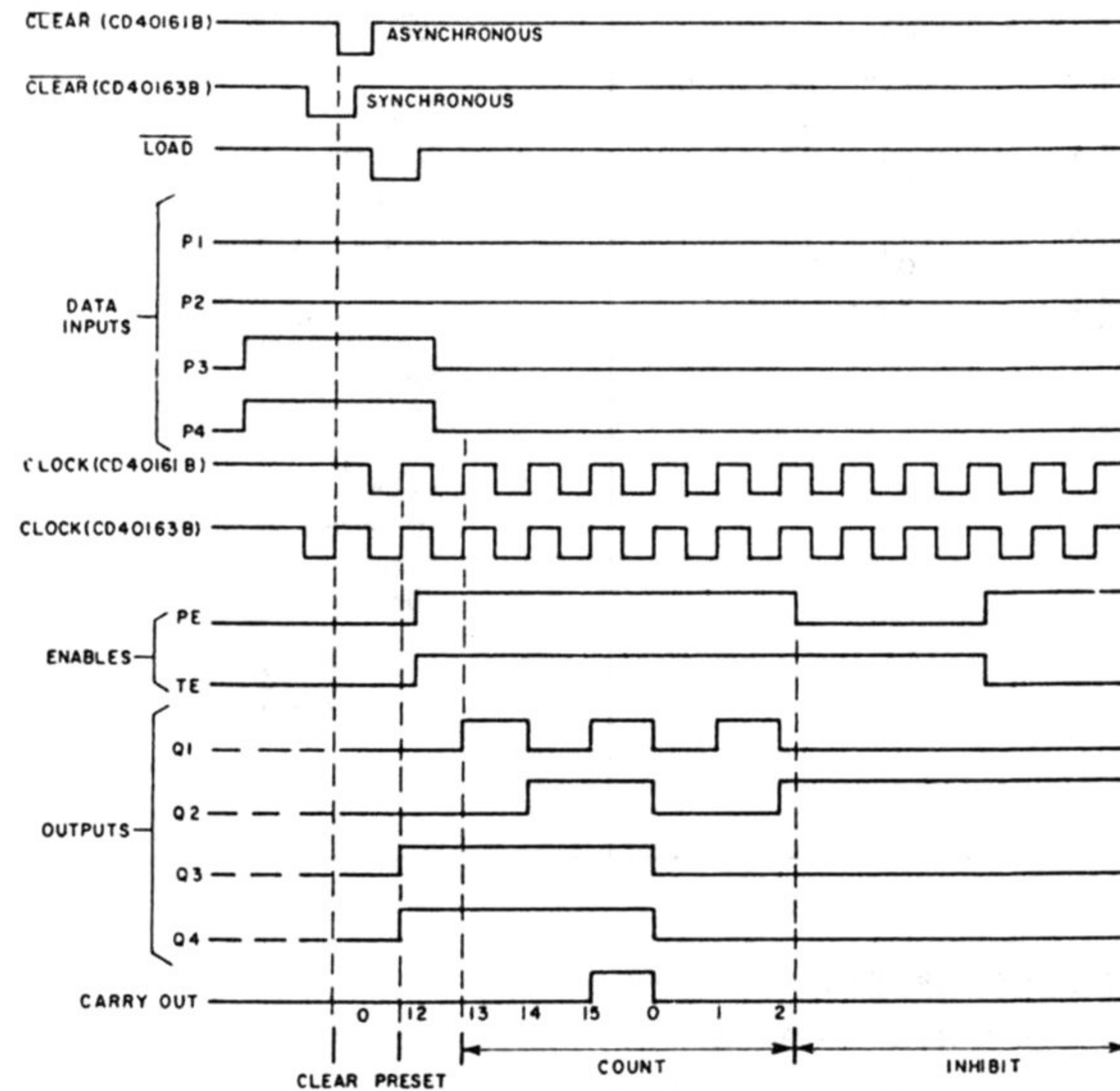
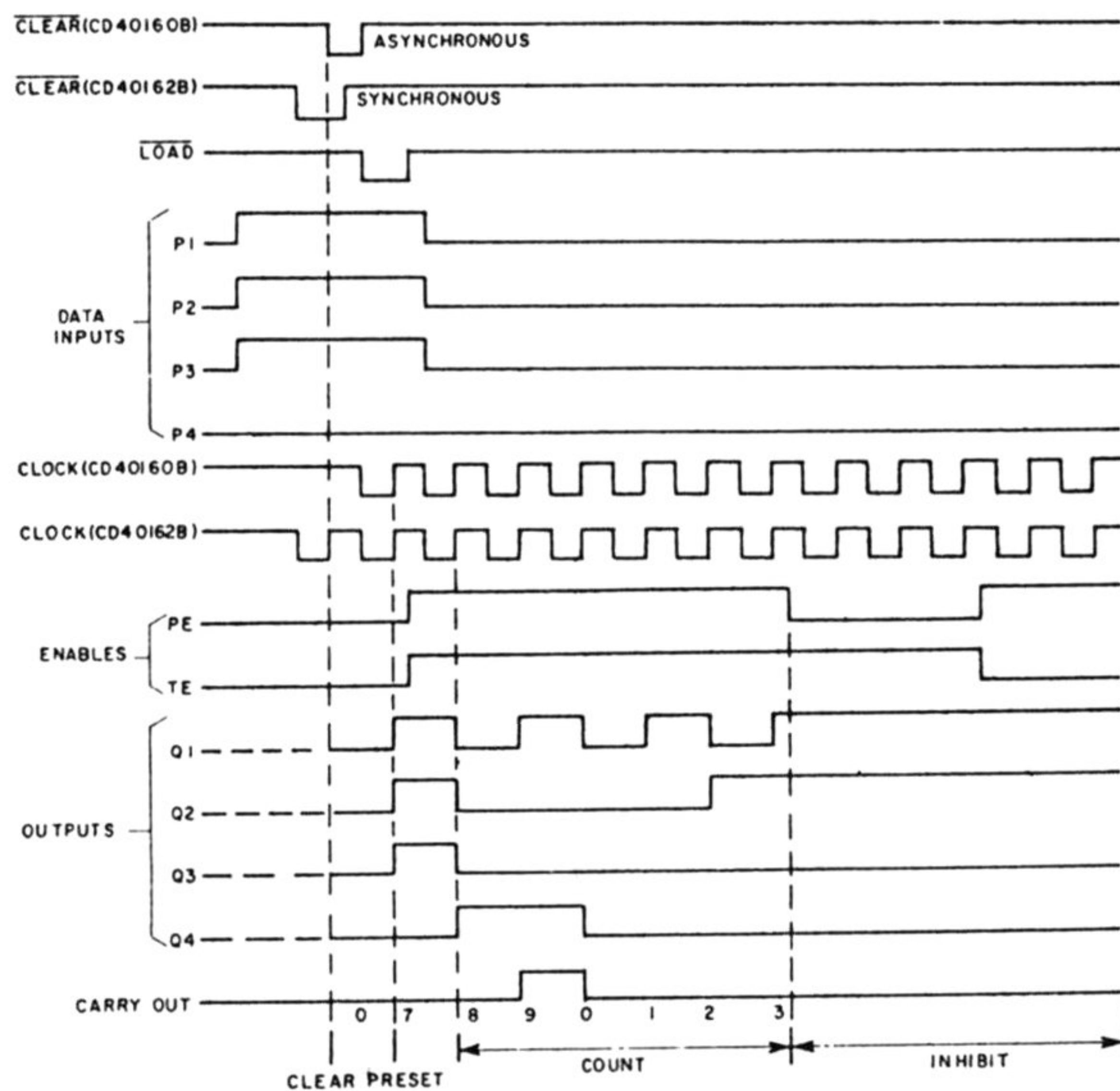
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> COUT)	5V	225	450	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	3	MHz
	10V	5.5	8.5	MHz
	15V	8	12	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40163BP	●	
日電	UPD4163BC	●	●
日立	HD140163B	●	
富士通			
松下			
三菱	M40163BP	●	
ローム			
MOT	MC14163B	●	●
NS	CD40163B	●	
RCA	CD40163B	●	
SGS	HCC40163B	●	
SIG	HEF40163BP	●	●
SSS	SCL40163B	●	

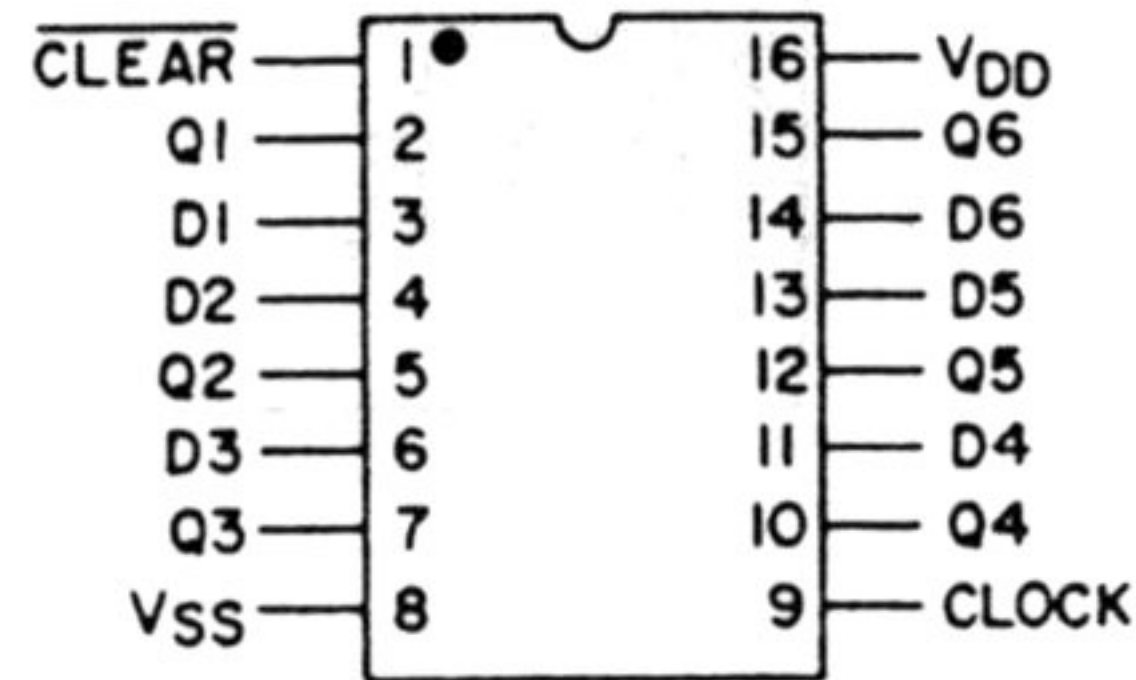
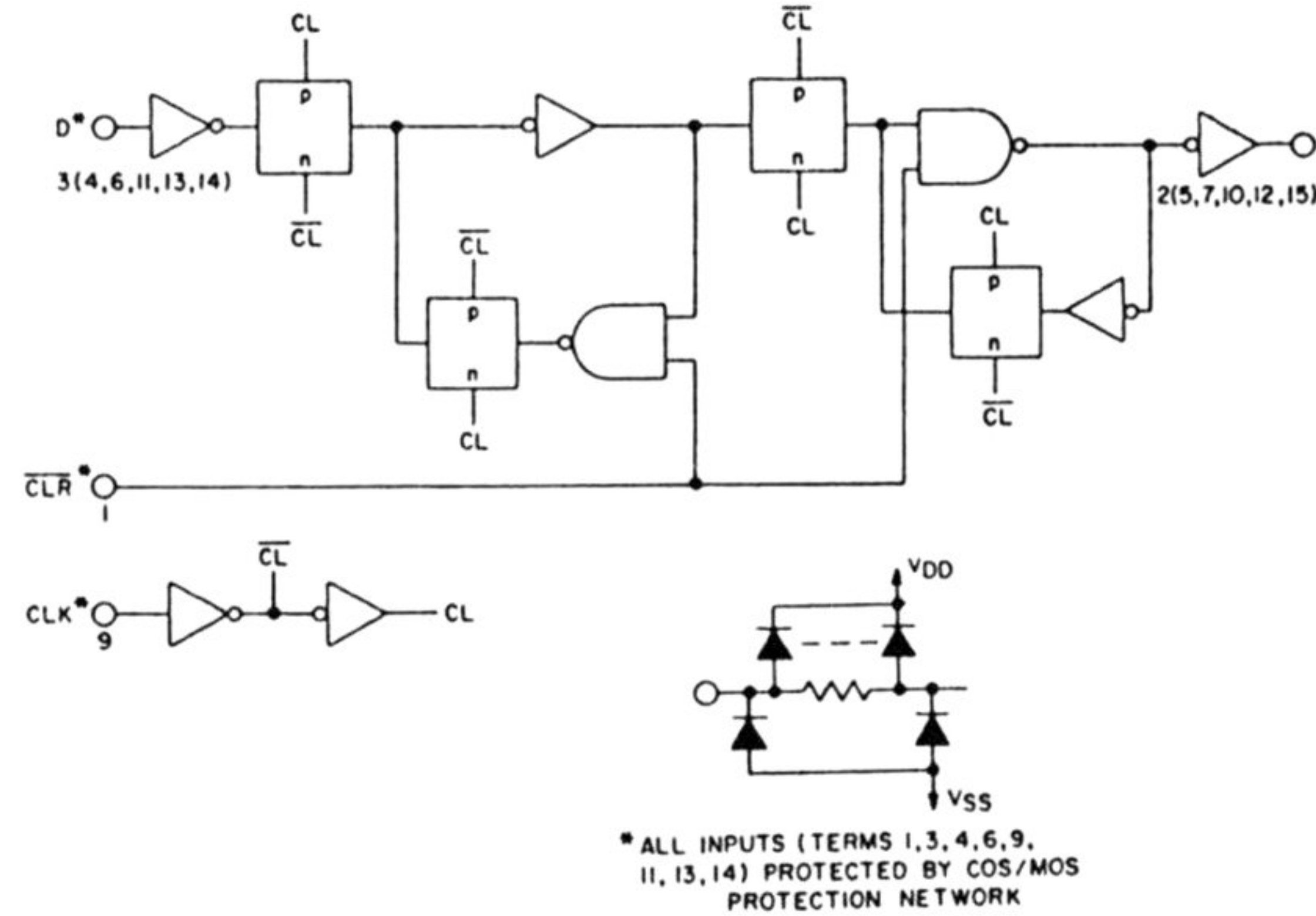
40163B Synchronous Presettable 4 Bit Binary Counter

タイミング・チャート

40174B Hex D Flip Flop

ピン接続

左	ピン	ピン	右
CLEAR	1	16	V_{DD}
Q1	2	15	Q6
D1	3	14	D6
D2	4	13	D5
Q2	5	12	Q5
D3	6	11	D4
Q3	7	10	Q4
V_{SS}	8	9	CLOCK

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

項目	内容
分類	フリップフロップ
タイプ	D
クロック	↑
クリア	L
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 6回路のDタイプ・フリップフロップ
- 共通のクロック，リセット回路をもつ．クロックの立ち上がりで動作

真理値表

INPUTS			OUTPUT
CLOCK	DATA	CLEAR	Q
↑	0	1	0
↑	1	1	1
↓	X	1	NC
X	X	0	0

1 = High Level　　X = Don't Care
0 = Low Level　　NC = No Change

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (CLR -> Q)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPHL (CLR -> Q)	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3.5	7	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8	16	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM40174BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC40174BP	●	●
日電	UPD4174BC	●	●
日立	HD140174B	●	●
富士通			
松下	MN40174B	●	●
三菱	M40174BP	●	
ローム			
MOT	MC14174B	●	●
NS	CD40174B	●	
RCA	CD40174B	●	
SGS	HCC40174B	●	
SIG	HEF40174BP	●	●
SSS	SCL40174B	●	

40175B Quad D Flip Flop

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	$\overline{CLEAR}$	16	V_{DD}
2	Q1	15	Q4
3	$\overline{Q1}$	14	$\overline{Q4}$
4	D1	13	D4
5	D2	12	D3
6	$\overline{Q2}$	11	$\overline{Q3}$
7	Q2	10	Q3
8	V_{SS}	9	CLOCK

ロジック・ダイヤグラム

D, $\overline{CLR}$ 1, CLK 9, CL, $\overline{CL}$, Q, $\overline{Q}$, VDD, VSS

Inputs Protected
by CMOS Protection
Network

■ 機能

分類	フリップフロップ
タイプ	D
クロック	↑
クリア	L
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 4回路のDタイプ・フリップフロップ
- 共通のクロックとクリア端子をもつ．クロックの立ち上がりで動作．

真理値表

INPUTS			OUTPUTS	
CLOCK	DATA	$\overline{CLEAR}$	Q	$\overline{Q}$
↑	0	1	0	1
↑	1	1	1	0
↓	X	1	Q	$\overline{Q}$
X	X	0	0	1

1=High Level　　X=Don't Care　　0=Low Level

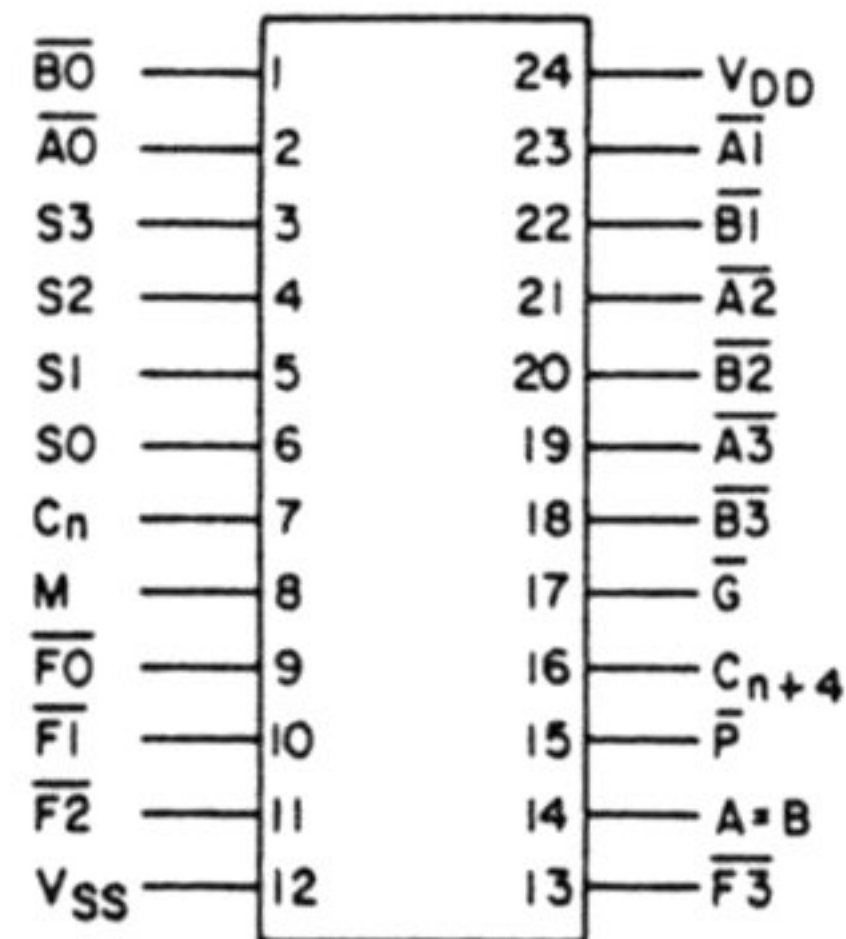
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	220	400	ns
	10V	90	160	ns
	15V	70	120	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	220	400	ns
	10V	90	160	ns
	15V	70	120	ns
tPLH (CLR -> Q)	5V	325	500	ns
	10V	130	200	ns
	15V	100	150	ns
tPHL (CLR -> Q)	5V	325	500	ns
	10V	130	200	ns
	15V	100	150	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4.5	MHz
	10V	5	11	MHz
	15V	6.5	14	MHz

■ メーカ別相当品

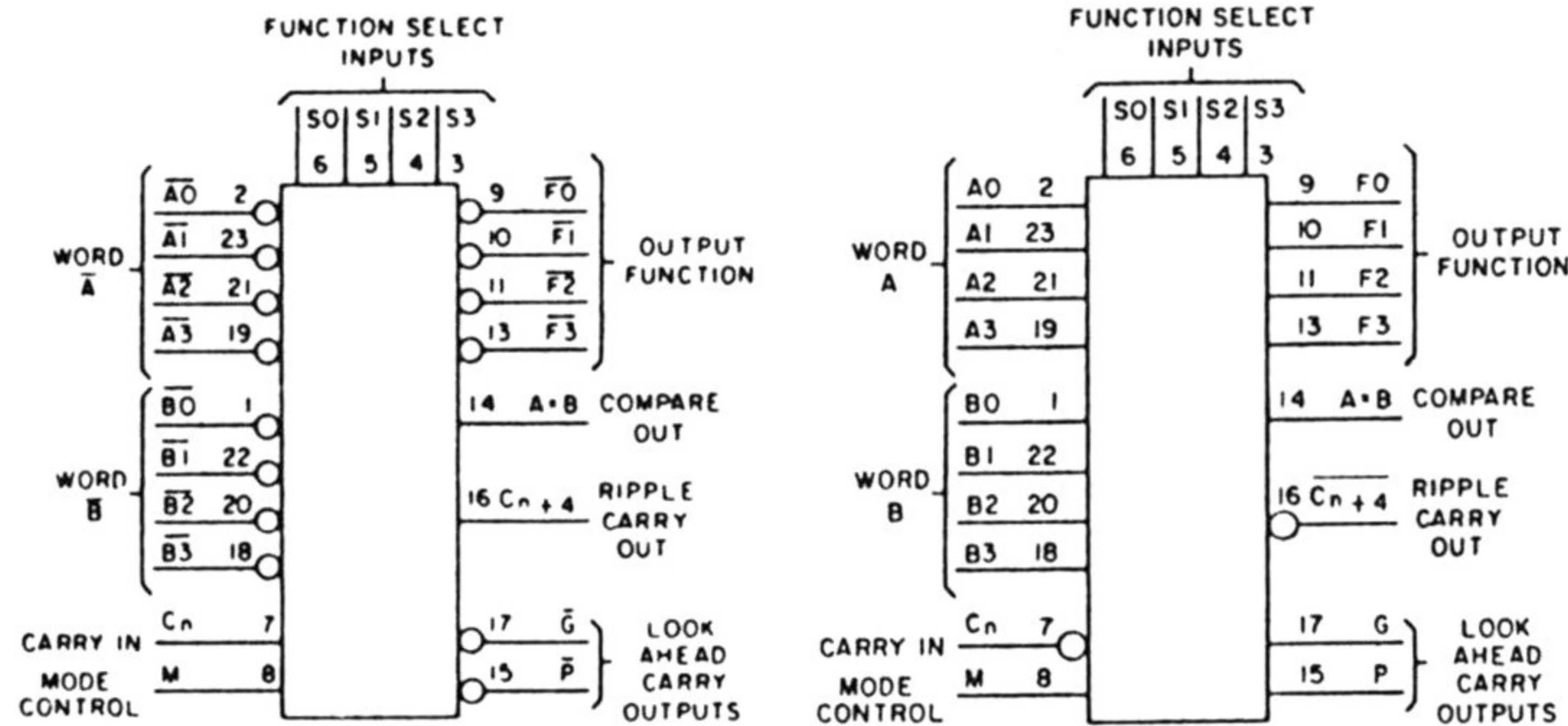
メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM40175BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC40175BP	●	●
日電	UPD4175BC	●	●
日立	HD140175B	●	
富士通			
松下	MN40175B	●	●
三菱	M40175BP	●	
ローム			
MOT	MC14175B	●	●
NS	CD40175B	●	
RCA	CD40175B	●	
SGS			
SIG	HEF40175BP	●	●
SSS			

40181B 4 Bit Arithmetic Loghc Unit

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	演算器
種類	演算器

特　徴

- 4ビットの演算器
- 二つの4ビット信号間で16種類の演算を行える．また，比較器としても使用可能．４０１８２と組み合わせて多重接続することで，多ビットの演算器に拡張できる
- 各種算術演算器やプロセス・コントローラ，ロー・パワーのミニコンなどに応用可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> F, G, P)	5V	400	800	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
tPHL (A, B -> F, G, P)	5V	400	800	ns
	10V	160	320	ns
	15V	120	240	ns
tPLH (C -> F)	5V	320	640	ns
	10V	135	270	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (C -> F)	5V	320	640	ns
	10V	135	270	ns
	15V	100	200	ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40181B	●	
SGS	HCC40181B	●	
SIG			
SSS			

40181B 4 Bit Arithmetic Loghc Unit

機能表

FUNCTION SELECT				INPUTS/OUTPUT ACTIVE LOW		
				LOGIC FUNCTION M = H	ARITHMETIC* FUNCTION M = L	
S3	S2	S1	S0		C_n = L	C_n = H
0	0	0	0	$\overline{A}$	A minus 1	A
0	0	0	1	$\overline{AB}$	AB minus 1	AB
0	0	1	0	$\overline{A} + B$	$\overline{AB}$ minus 1	$A\overline{B}$
0	0	1	1	Logic 1	minus 1	Zero
0	1	0	0	$\overline{A + B}$	A plus $(A + \overline{B})$	A plus $(A + \overline{B})$ plus 1
0	1	0	1	$\overline{B}$	AB plus $(A + \overline{B})$	AB plus $(A + \overline{B})$ plus 1
0	1	1	0	$\overline{A \oplus B}$	A minus B minus 1	A minus B
0	1	1	1	$A + \overline{B}$	$A + \overline{B}$	$(A + \overline{B})$ plus 1
1	0	0	0	$\overline{A}B$	A plus (A + B)	A plus (A + B) plus 1
1	0	0	1	$A \oplus B$	A plus B	A plus B plus 1
1	0	1	0	B	$A\overline{B}$ plus (A + B)	$A\overline{B}$ plus (A + B) plus 1
1	0	1	1	A + B	A +B	A + B plus 1
1	1	0	0	Logic 0	A plus A	A plus A plus 1
1	1	0	1	$A\overline{B}$	AB plus A	AB plus A plus 1
1	1	1	0	AB	$A\overline{B}$ plus A	$A\overline{B}$ plus A plus 1
1	1	1	1	A	A	A plus 1

FUNCTION SELECT				INPUTS/OUTPUTS ACTIVE HIGH		
				LOGIC FUNCTION M = H	ARITHMETIC* FUNCTION M = L	
S3	S2	S1	S0		C_n = H	C_n = L
0	0	0	0	$\overline{A}$	A	A plus 1
0	0	0	1	$\overline{A + B}$	A + B	(A + B) plus 1
0	0	1	0	$\overline{A}B$	$A + \overline{B}$	$(A + \overline{B})$ plus 1
0	0	1	1	Logic 0	minus 1	Zero
0	1	0	0	$\overline{AB}$	A plus $A\overline{B}$	A plus $A\overline{B}$ plus 1
0	1	0	1	$\overline{B}$	(A + B) plus $A\overline{B}$	(A + B) plus $A\overline{B}$ plus 1
0	1	1	0	$A \oplus B$	A minus B minus 1	A minus B
0	1	1	1	$A\overline{B}$	$A\overline{B}$ minus 1	$A\overline{B}$
1	0	0	0	$\overline{A} + B$	A plus AB	A plus AB plus 1
1	0	0	1	$\overline{A \oplus B}$	A plus B	A plus B plus 1
1	0	1	0	B	$(A + \overline{B})$ plus AB	$(A + \overline{B})$ plus AB plus 1
1	0	1	1	AB	AB minus 1	AB
1	1	0	0	Logic 1	A plus A	A plus A plus 1
1	1	0	1	$A + \overline{B}$	(A + B) plus A	(A + B) plus A plus 1
1	1	1	0	A + B	$(A + \overline{B})$ plus A	$(A + \overline{B})$ plus A plus 1
1	1	1	1	A	A minus 1	A

* Expressed as two's complement. 1 = HIGH LEVEL 0 = LOW LEVEL

40182B Look Ahead Carry Generator

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	$\overline{G1}$	16	V_{DD}
2	$\overline{P1}$	15	$\overline{P2}$
3	$\overline{G0}$	14	$\overline{G2}$
4	$\overline{P0}$	13	C_n
5	$\overline{G3}$	12	C_{n+x}
6	$\overline{P3}$	11	C_{n+y}
7	$\overline{P}$	10	$\overline{G}$
8	V_{SS}	9	C_{n+z}

ロジック・ダイヤグラム

*ALL INPUTS ARE PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

$$C_{n+x} = G0 + P0 \cdot C_n$$

$$C_{n+y} = G1 + P1 \cdot G0 + P1 \cdot P0 \cdot C_n$$

$$C_{n+z} = G2 + P2 \cdot G1 + P2 \cdot P1 \cdot G0 + P2 \cdot P1 \cdot P0 \cdot C_n$$

$$\overline{G} = \overline{G3 + P3 \cdot G2 + P3 \cdot P2 \cdot G1 + P3 \cdot P2 \cdot P1 \cdot G0}$$

$$\overline{P} = \overline{P3 \cdot P2 \cdot P1 \cdot P0}$$

■ 機能

分類	演算器
種類	比較器

特　徴

- キャリ信号コントロール・ブロック
- 演算結果のキャリ信号を次の桁に伝達する．４０１８１と組み合わせて多ビットの算術演算回路が構成できる
- 高速並列演算ユニットなどに応用可能

応用例

(4) CD40181

CARRY IN — C_n G P | C_n G P | C_n G P | C_n C_{n+4} G P — CARRY OUT

C_n G0 P0 C_{n+x} G1 P1 C_{n+y} G2 P2 C_{n+z} G3 P3 — CD40182 — G P

LOOK-AHEAD OUTPUTS

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	75	150	ns
tPLH (C -> COUT)	5V	240	480	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (C -> COUT)	5V	240	480	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

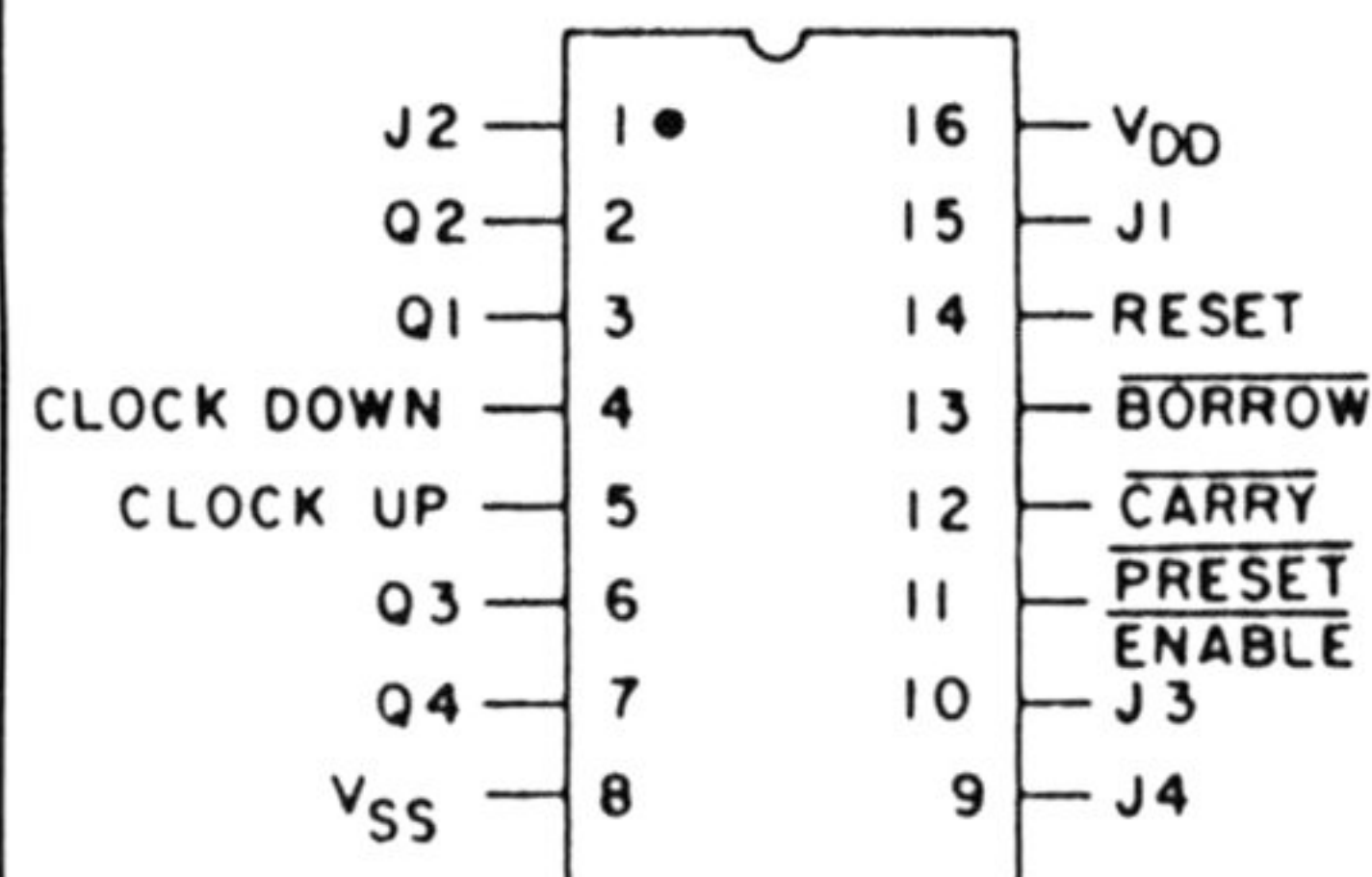
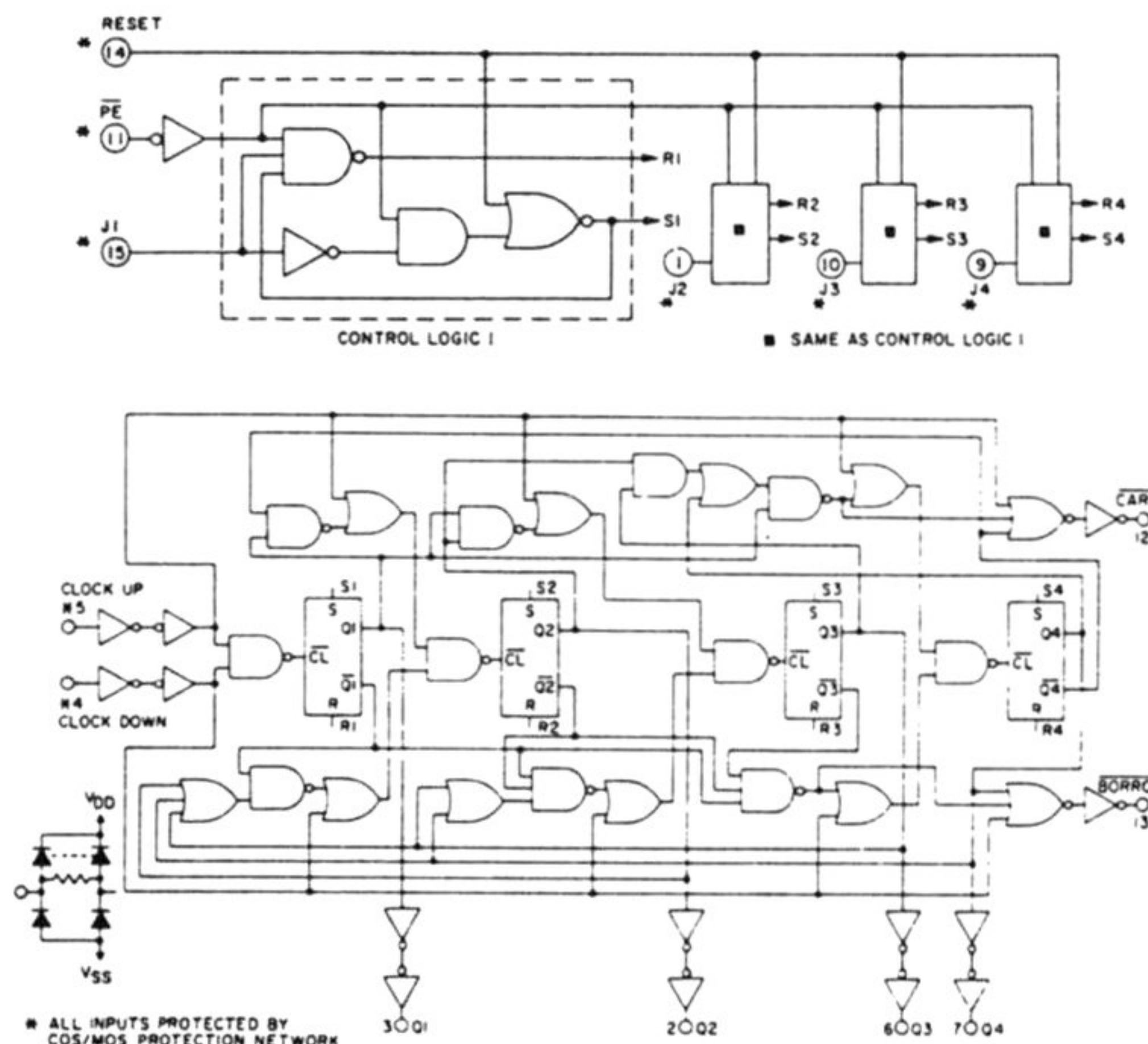
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD40182B	●	
ＳＧＳ	HCC40182B	●	
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

40192B Presetable Up/Down Counter

ピン接続

J2	1	16	V_{DD}
Q2	2	15	J1
Q1	3	14	RESET
CLOCK DOWN	4	13	$\overline{BORROW}$
CLOCK UP	5	12	$\overline{CARRY}$
Q3	6	11	$\overline{PRESET\ ENABLE}$
Q4	7	10	J3
V_{SS}	8	9	J4

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	H(非同期)
プリセット	L(非同期)
3ステート	なし
同期	同期

特 徴

- UPとDOWNの独立したクロック入力をもつ4ビットBCDカウンタ
- それぞれのクロックの立ち上がりでカウント動作を行う．片方のクロックをクロック・インヒビット端子として使用することも可能
- 非同期リセット，プリセット機能をもつ
- 差カウンタやA-D変換器のカウンタなどの応用が可能．バイナリ・タイプの40193がある

真理値表

CLOCK UP	CLOCK DOWN	$\overline{PRESET\ ENABLE}$	RESET	ACTION
↑ (rising)	1	1	0	COUNT UP
↓ (falling)	1	1	0	NO COUNT
1	↑ (rising)	1	0	COUNT DOWN
1	↓ (falling)	1	0	NO COUNT
X	X	0	0	PRESET
X	X	X	1	RESET

1 = HIGH LEVEL　　0 = LOW LEVEL　　X = DON'T CARE

タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (PE -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (PE -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4	MHz
	10V	4	8	MHz
	15V	5.5	11	MHz

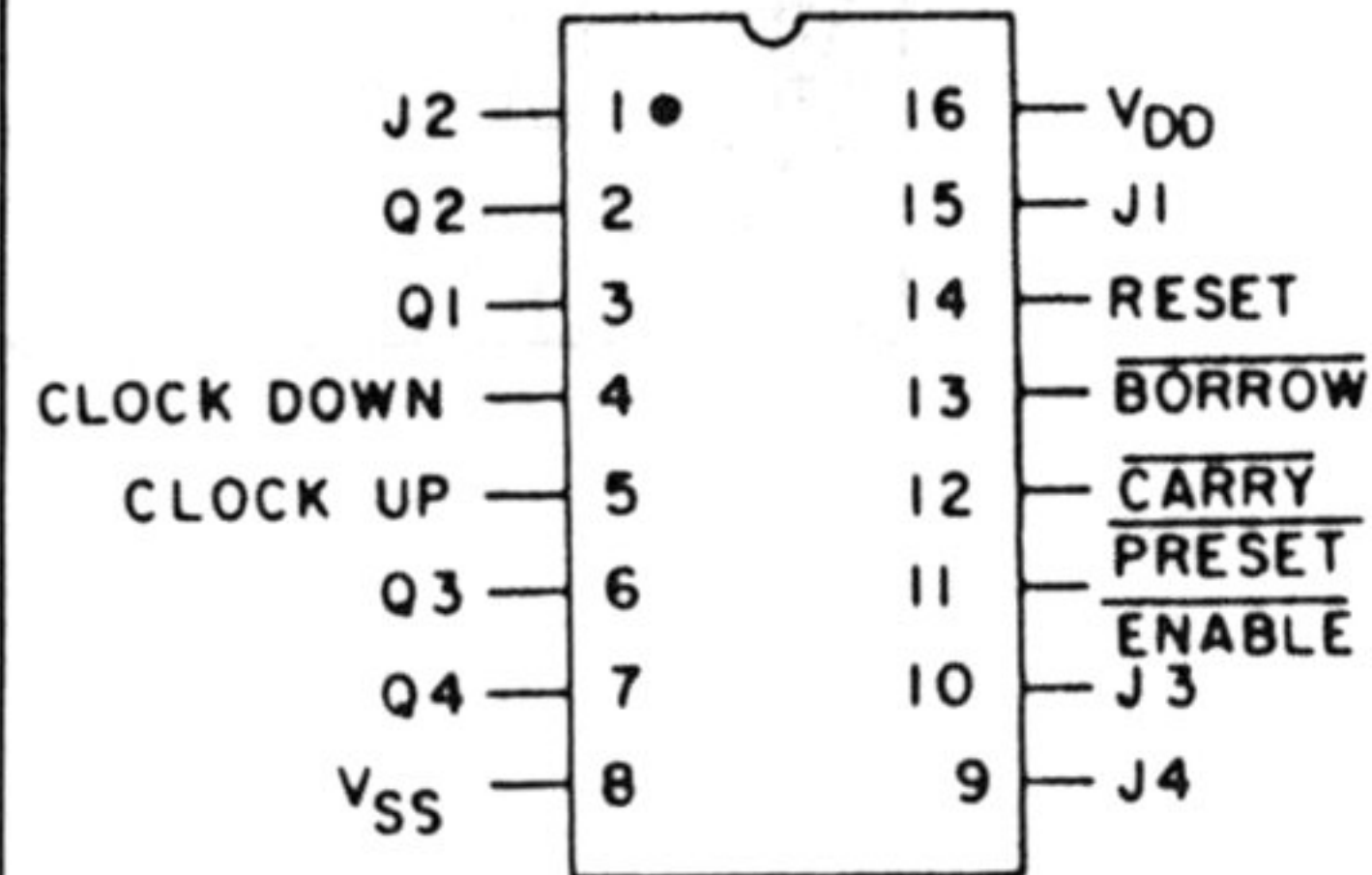
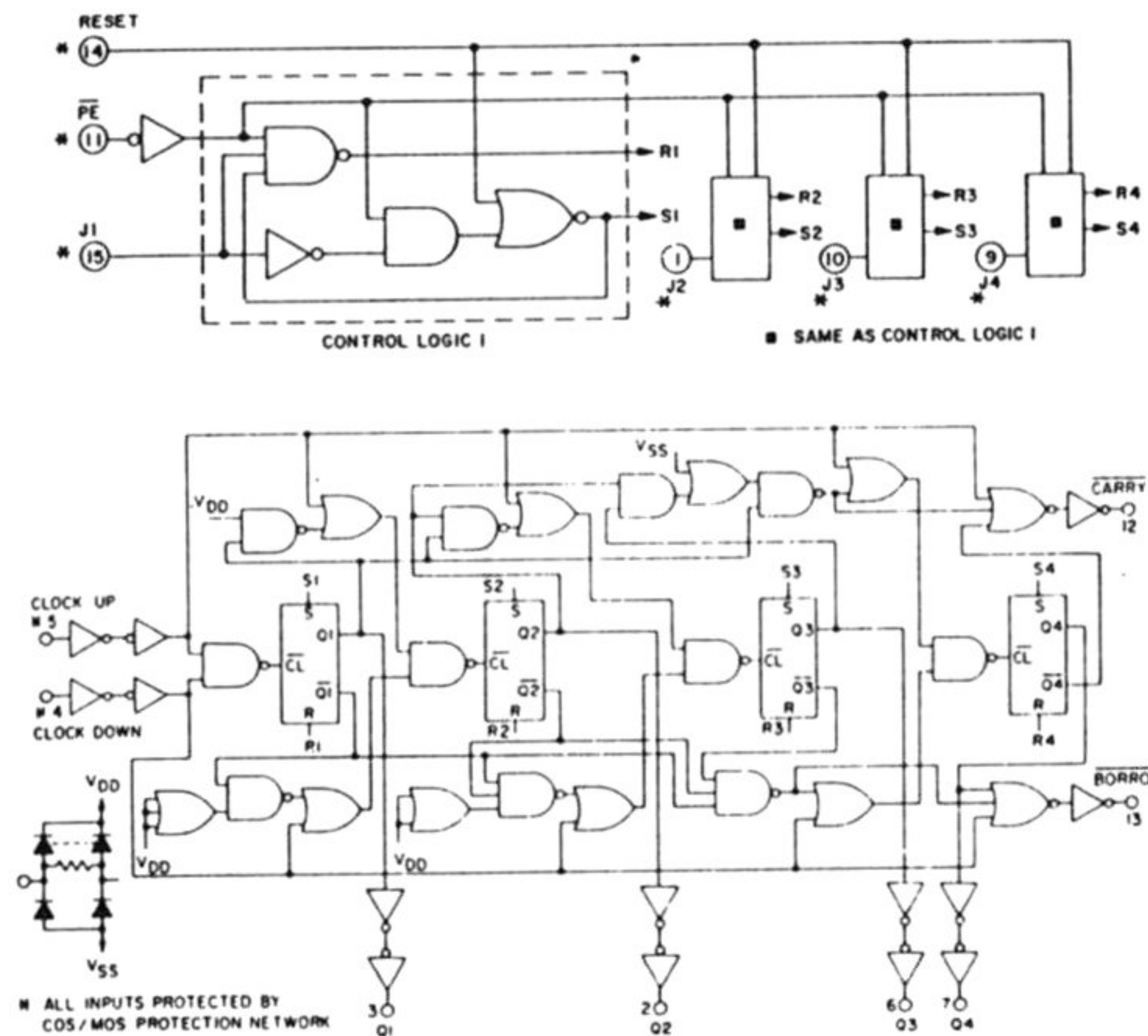
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM40192BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC40192BP	●	
日電	UPD4192BC	●	●
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS	CD40192B	●	
RCA	CD40192B	●	
SGS	HCC40192B	●	
SIG	HEF40192BP	●	●
SSS	SCL40192B	●	

40193B Presetable Up/Down Counter

ピン接続

Left	Pin	Pin	Right
J2	1	16	V_{DD}
Q2	2	15	J1
Q1	3	14	RESET
CLOCK DOWN	4	13	BORROW
CLOCK UP	5	12	CARRY
Q3	6	11	PRESET ENABLE
Q4	7	10	J3
V_{SS}	8	9	J4

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	H(非同期)
プリセット	L(非同期)
3ステート	なし
同期	同期

特　徴

- UPとDOWNの独立したクロック入力をもつ4ビット・バイナリ・カウンタ
- それぞれのクロックの立ち上がりでカウントを行う. 片方のクロック入力をクロック・インヒビット端子として使用できる. 非同期リセット, プリセット機能をもつ
- 差カウンタやA-D変換器などへの応用が可能. BCDタイプの40192がある

真理値表

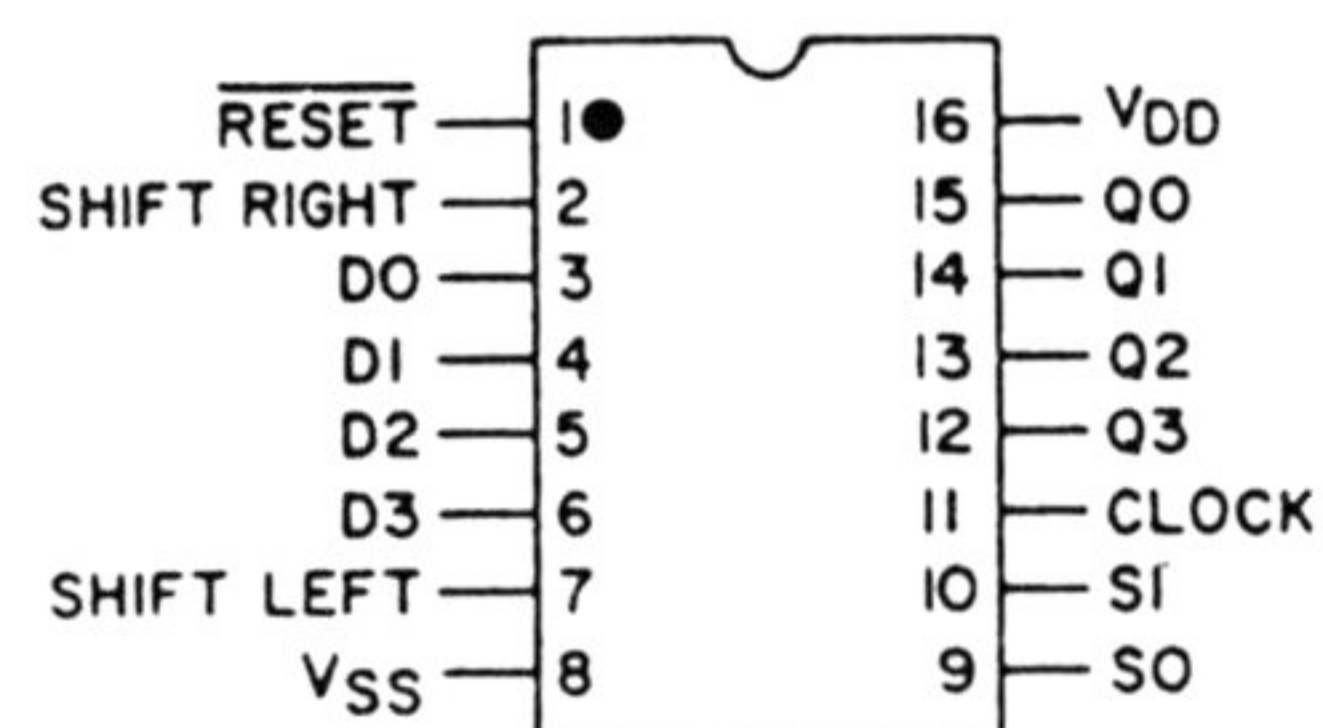
CLOCK UP	CLOCK DOWN	PRESET ENABLE	RESET	ACTION
↑	1	1	0	COUNT UP
↓	1	1	0	NO COUNT
1	↑	1	0	COUNT DOWN
1	↓	1	0	NO COUNT
X	X	0	0	PRESET
X	X	X	1	RESET

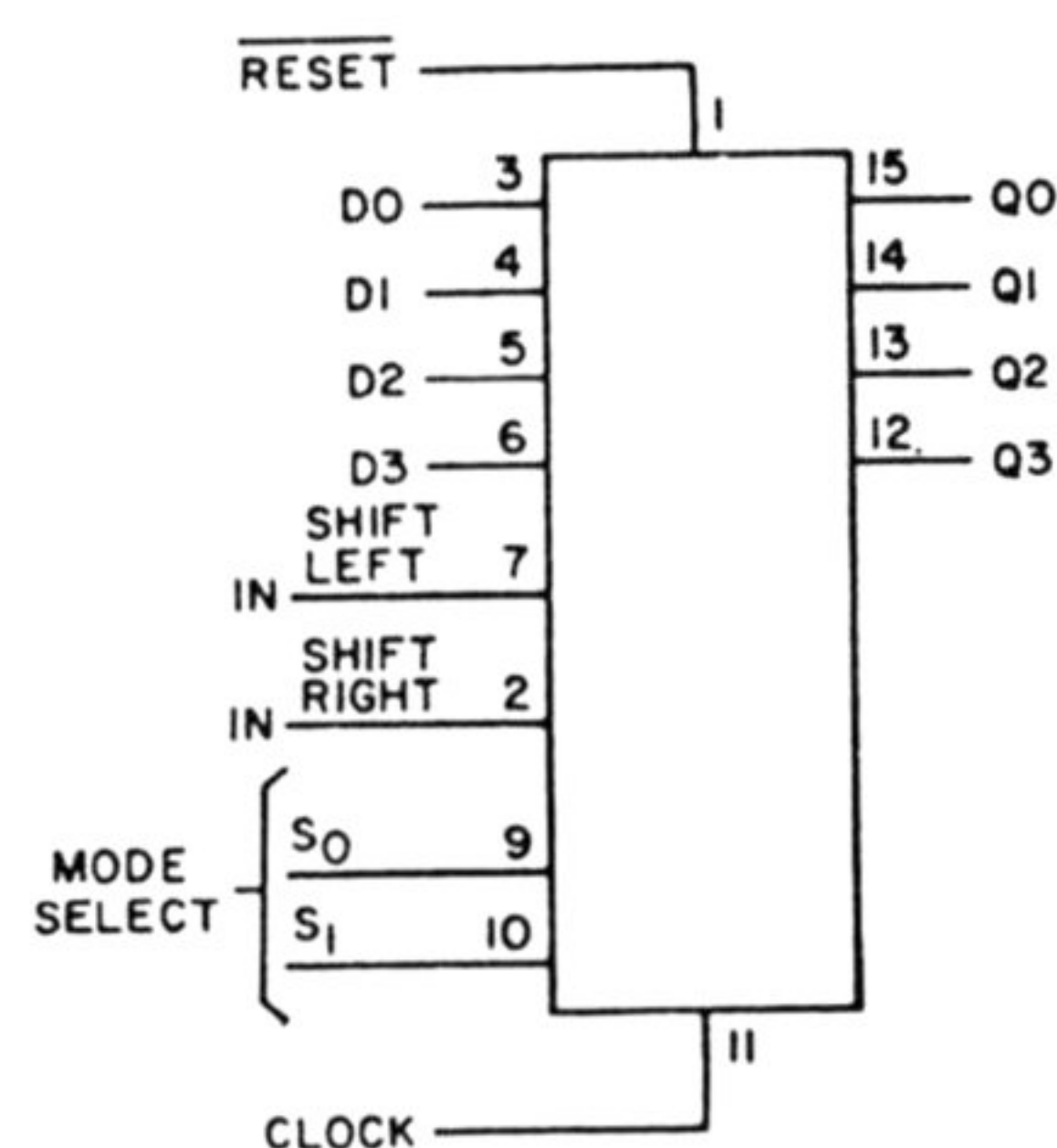
1 = HIGH LEVEL　　0 = LOW LEVEL　　X = DON'T CARE

タイミング・チャート

■ スイッチング特性	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (PE -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (PE -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2	4	MHz
	10V	4	8	MHz
	15V	5.5	11	MHz

■ メーカ別相当品		パッケージ	
メーカ	型　名	DIP	SOP
沖	MSM40193BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC40193BP	●	
日電	UPD4193BC	●	●
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS	CD40193B	●	
RCA	CD40193B	●	
SGS	HCC40193B	●	
SIG	HEF40193BP	●	●
SSS	SCL40193B	●	

40194B 4 Bit Bidirectional Universal Shift Register

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	4ビット
クロック	↑
入力	パラレル/シリアル
出力	パラレル
クリア	L
プリセット	なし
3ステート	L

特　徴

- 4ビットのパラレル入出力，シリアル入力が可能なユニバーサル・シフトレジスタ
- リセット機能をもつ．モード・セレクト端子により，ホールド，シフト・ライト，シフト・レフト，パラレル・プリセットの各種モードが選択できる．クロックの立ち上がりにて動作
- リセット機能のかわりに3ステート機能を持った40104がある

真理値表

CLOCK	MODE SELECT S_0	S_1	$\overline{RESET}$	ACTION
X	0	0	1	No Change
↑	1	0	1	Shift Right (Q0 toward Q3)
↑	0	1	1	Shift Left (Q3 toward Q0)
↑	1	1	1	Parallel Load
X	X	X	0	Reset

1 = High level　　X = Don't care
0 = Low level　　▲ = Level change

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	3	6	MHz
	10V	6	12	MHz
	15V	8	15	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC40194BP	●	
日電	UPD4194BC	●	●
日立	HD140194B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14194B	●	●
NS			
RCA	CD40194B	●	
SGS	HCC40194B	●	
SIG	HEF40194BP	●	●
SSS			

40208B　4×4 Multiport Register

■ 機能

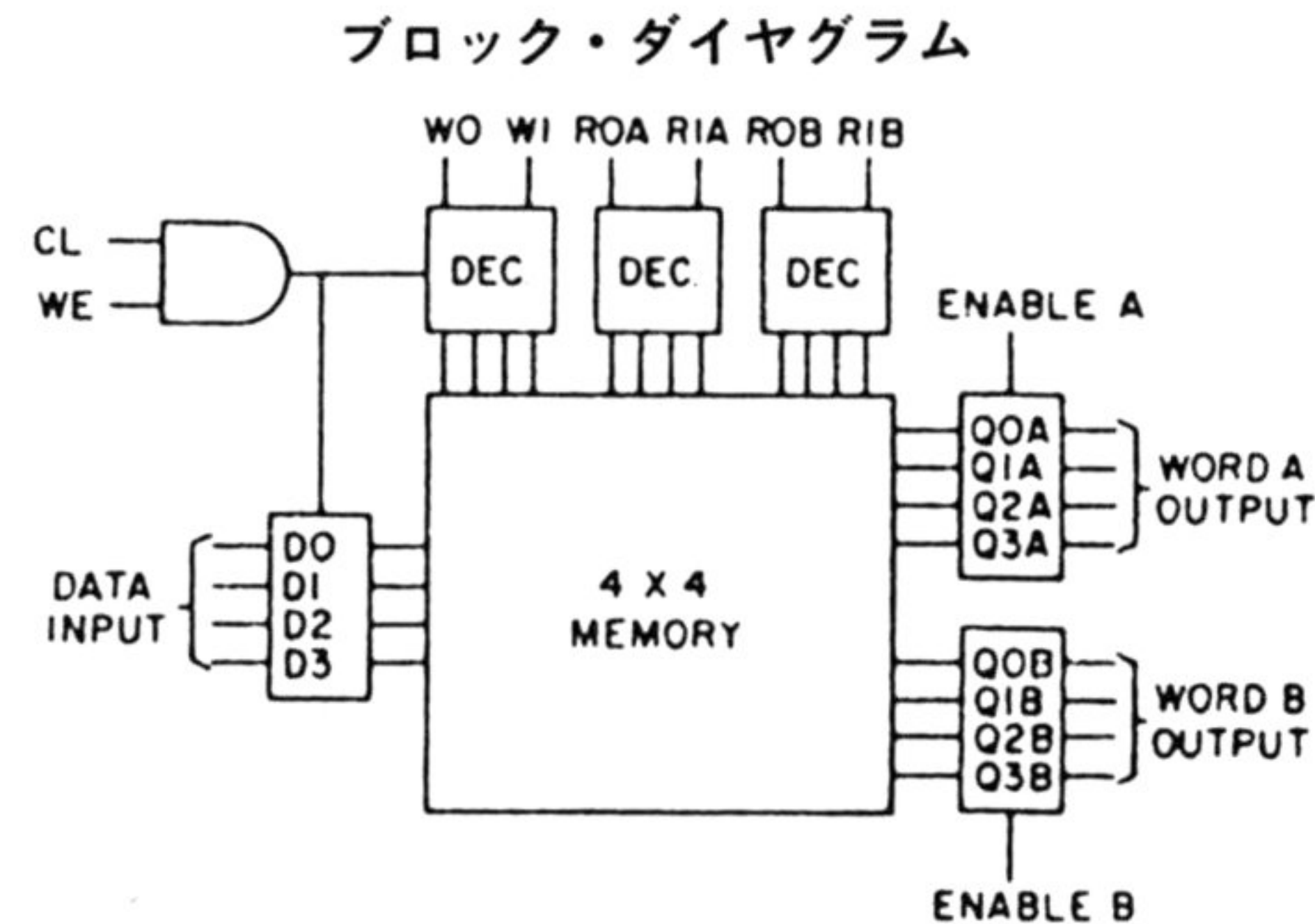
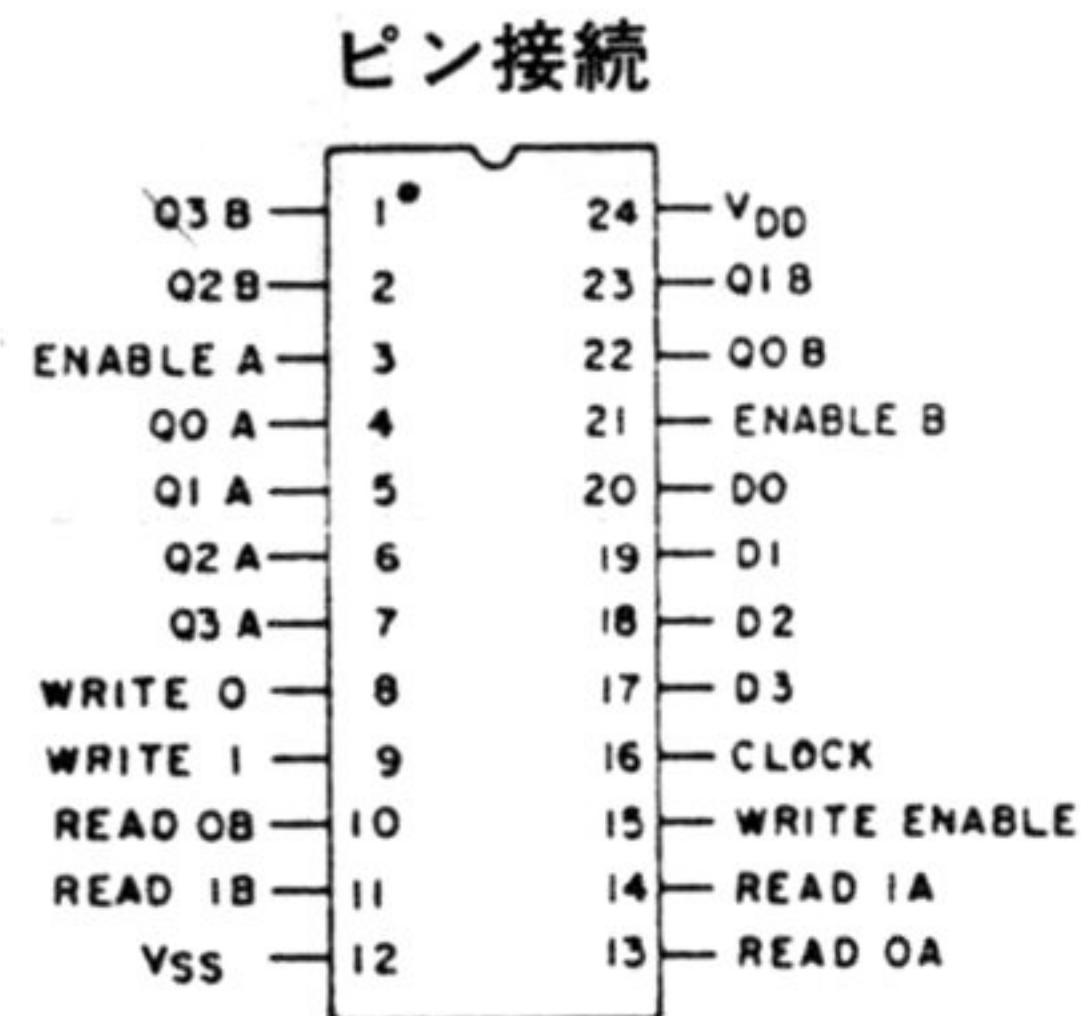
分類	特殊用途

ピン接続

Pin		Pin	
1	Q3 B	24	VDD
2	Q2 B	23	Q1 B
3	ENABLE A	22	Q0 B
4	Q0 A	21	ENABLE B
5	Q1 A	20	D0
6	Q2 A	19	D1
7	Q3 A	18	D2
8	WRITE 0	17	D3
9	WRITE 1	16	CLOCK
10	READ 0B	15	WRITE ENABLE
11	READ 1B	14	READ 1A
12	VSS	13	READ 0A

ブロック・ダイヤグラム

WO　WI　ROA　RIA　ROB　RIB
CL
WE
DEC　DEC　DEC
ENABLE A
DATA INPUT　D0　D1　D2　D3
4 X 4 MEMORY
Q0A　Q1A　Q2A　Q3A　WORD A OUTPUT
Q0B　Q1B　Q2B　Q3B　WORD B OUTPUT
ENABLE B

特　徴

- 4ビット×4のマルチポート・レジスタ
- 1入力，2出力ポートのレジスタ．ポートごとにアドレスを設定でき，独立に4つのレジスタをアクセスできる．出力には3ステート機能をもつ
- スクラッチ・メモリや算術演算ユニットなどに応用可能

真理値表

CLOCK	WRITE ENABLE	WRITE 1	WRITE 0	READ 1A	READ 0A	READ 1B	READ 0B	ENABLE A	ENABLE B	D_n	O_{nA}	O_{nB}
↑	1	S1	S2	S1	S2	S1	S2	1	1	1	1	1
↑	1	S1	S2	S1	S2	S1	S2	1	1	0	0	0
X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	X	Z	Z
↑	1	0	0	0	1	1	0	1	1	D_n to word 0	Word 1 out	Word 2 out
↑	0	0	0	0	1	1	0	1	1	Word 0 not altered	Word 1 out	Word 2 out
X	X	X	X	1	0	0	1	1	1	X	Word 2 out	Word 1 out
↓	X	X	X	X	X	X	X	1	1	X	NC	NC

1: HIGH LEVEL　0: LOW LEVEL　X: DON'T CARE　Z: HIGH IMPEDANCE
S1 and S2 refer to input states of either 1 or 0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q　)	5V	360	720	ns
	10V	140	280	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (CLK -> Q　)	5V	360	720	ns
	10V	140	280	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (RD/WR -> Q　)	5V	300	600	ns
	10V	120	240	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (RD/WR -> Q　)	5V	300	600	ns
	10V	120	240	ns
	15V	85	170	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3	MHz
	10V	3.5	7	MHz
	15V	4.5	9	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40208B	●	
SGS	HCC40208B	●	
SIG			
SSS			

40257B Quad 2 Line to 1 Line Date Selector/Multipexer

ピン接続

機能	ピン	ピン	機能
INPUT SELECT	1	16	V_{DD}
A1	2	15	OUTPUT DISABLE
B1	3	14	A4
D1	4	13	B4
A2	5	12	D4
B2	6	11	A3
D2	7	10	B3
V_{SS}	8	9	D3

ロジック・ダイヤグラム

OUTPUT DISABLE *15
INPUT SELECT *1
A1 *2
B1 *3
V_{DD}
D1 4
V_{SS}
A2 *5, B2 *6, A3 *11, B3 *10, A4 *14, B4 *13
3 ADDITIONAL IDENTICAL CIRCUITS
D2 7, D3 9, D4 12

*ALL INPUTS PROTECTED BY COS/MOS PROTECTION NETWORK

■ 機能

分類	セレクタ
入力	2ビット
出力	1ビット
回路数	4
3ステート	H
イネーブル	なし

特　徴

- 共通のセレクト端子をもった4回路の2対1データ・セレクタ
- 出力ディセーブル機能をもつ
- 4ビットのマルチプレクサなどに応用可能

真理値表

INPUTS				OUTPUT
3-STATE OUTPUT DISABLE	SELECT	A	B	D
1	X	X	X	Z
0	0	0	X	0
0	0	1	X	1
0	1	X	0	0
0	1	X	1	1

X = DON'T CARE　LOGIC 1 = HIGH
LOGIC 0 = LOW　Z = HIGH IMPEDANCE

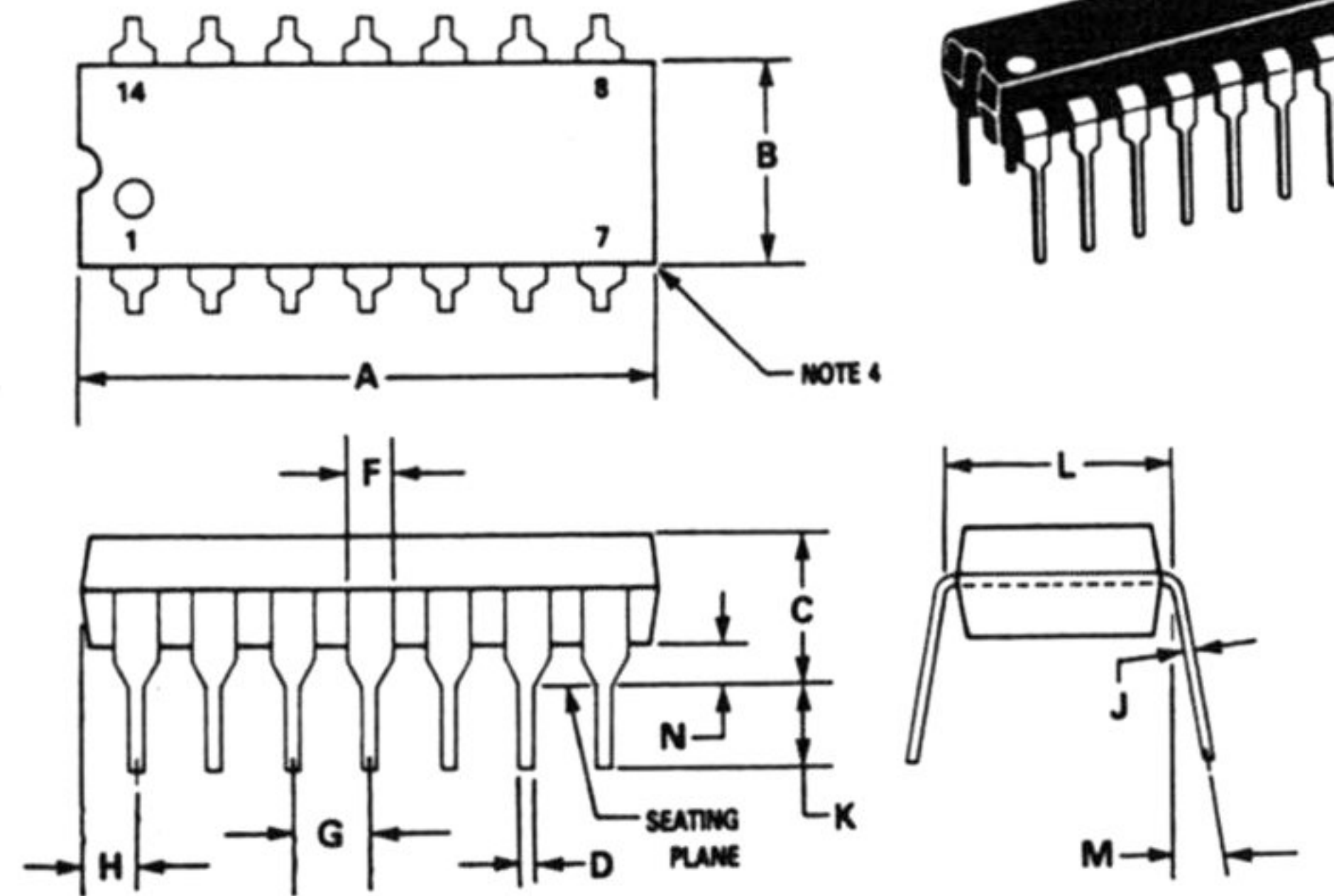
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (SEL -> OUT)	5V	190	380	ns
	10V	85	170	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (SEL -> OUT)	5V	190	380	ns
	10V	85	170	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

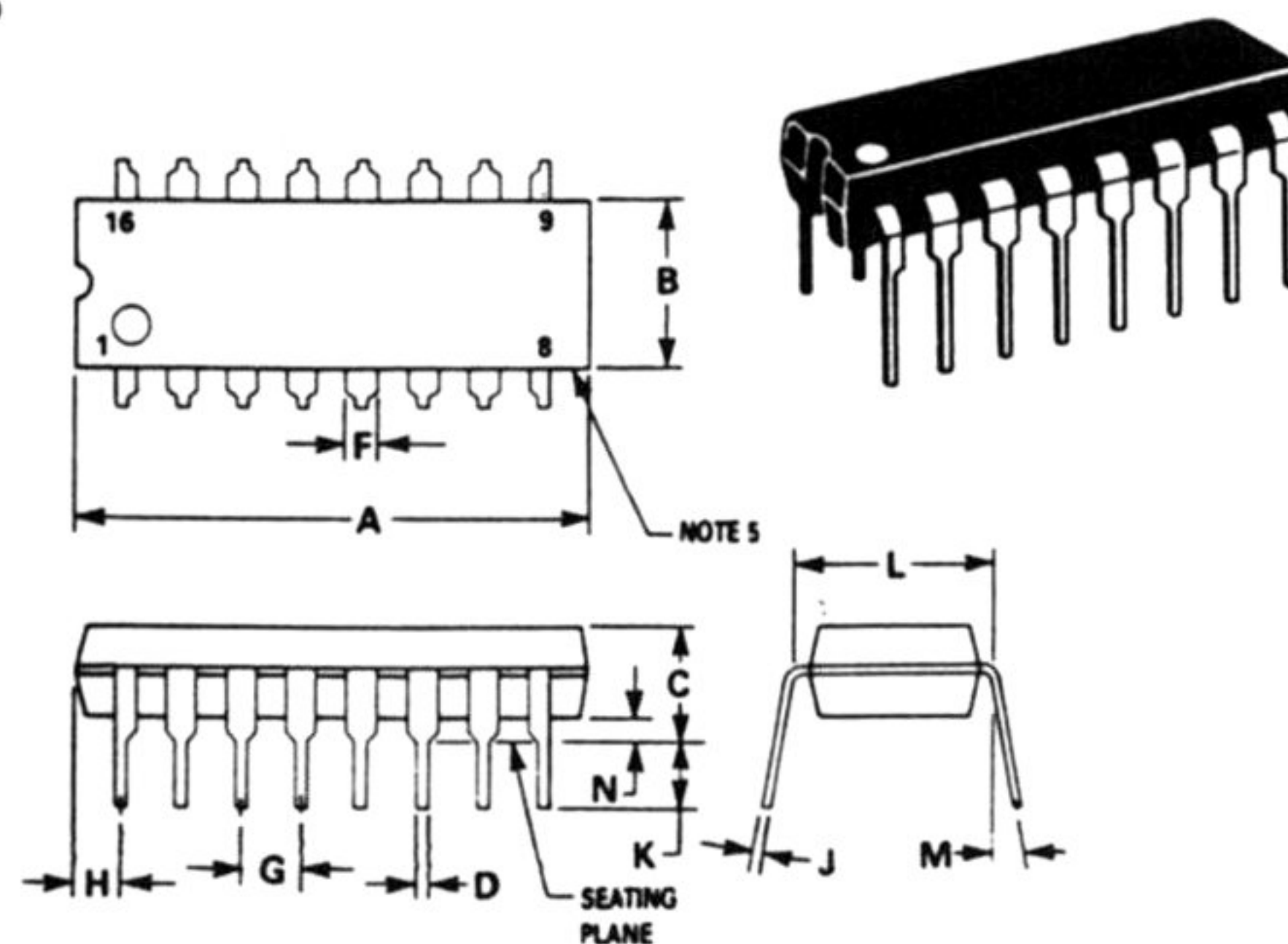
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD40257B	●	
SGS	HCC40257B	●	
SIG			
SSS	-		

パッケージ外形図

● 14ピン・プラスチックDIP（モトローラ）

NOTES:
1. LEADS WITHIN 0.13 mm (0.005) RADIUS OF TRUE POSITION AT SEATING PLANE AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION.
2. DIMENSION "L" TO CENTER OF LEADS WHEN FORMED PARALLEL.
3. DIMENSION "B" DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH.
4. ROUNDED CORNERS OPTIONAL.

DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	18.16	19.56	0.715	0.770
B	6.10	6.60	0.240	0.260
C	3.69	4.69	0.145	0.185
D	0.38	0.53	0.015	0.021
F	1.02	1.78	0.040	0.070
G	2.54 BSC		0.100 BSC	
H	1.32	2.41	0.052	0.095
J	0.20	0.38	0.008	0.015
K	2.92	3.43	0.115	0.135
L	7.62 BSC		0.300 BSC	
M	0°	10°	0°	10°
N	0.39	1.01	0.015	0.039

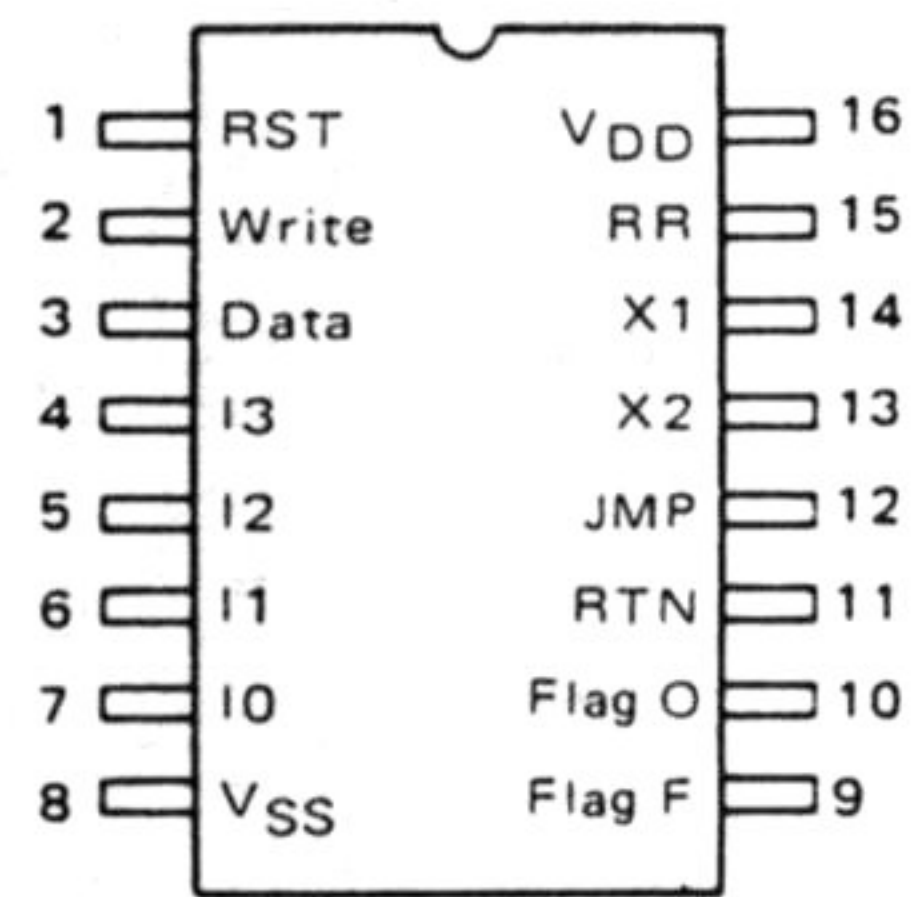
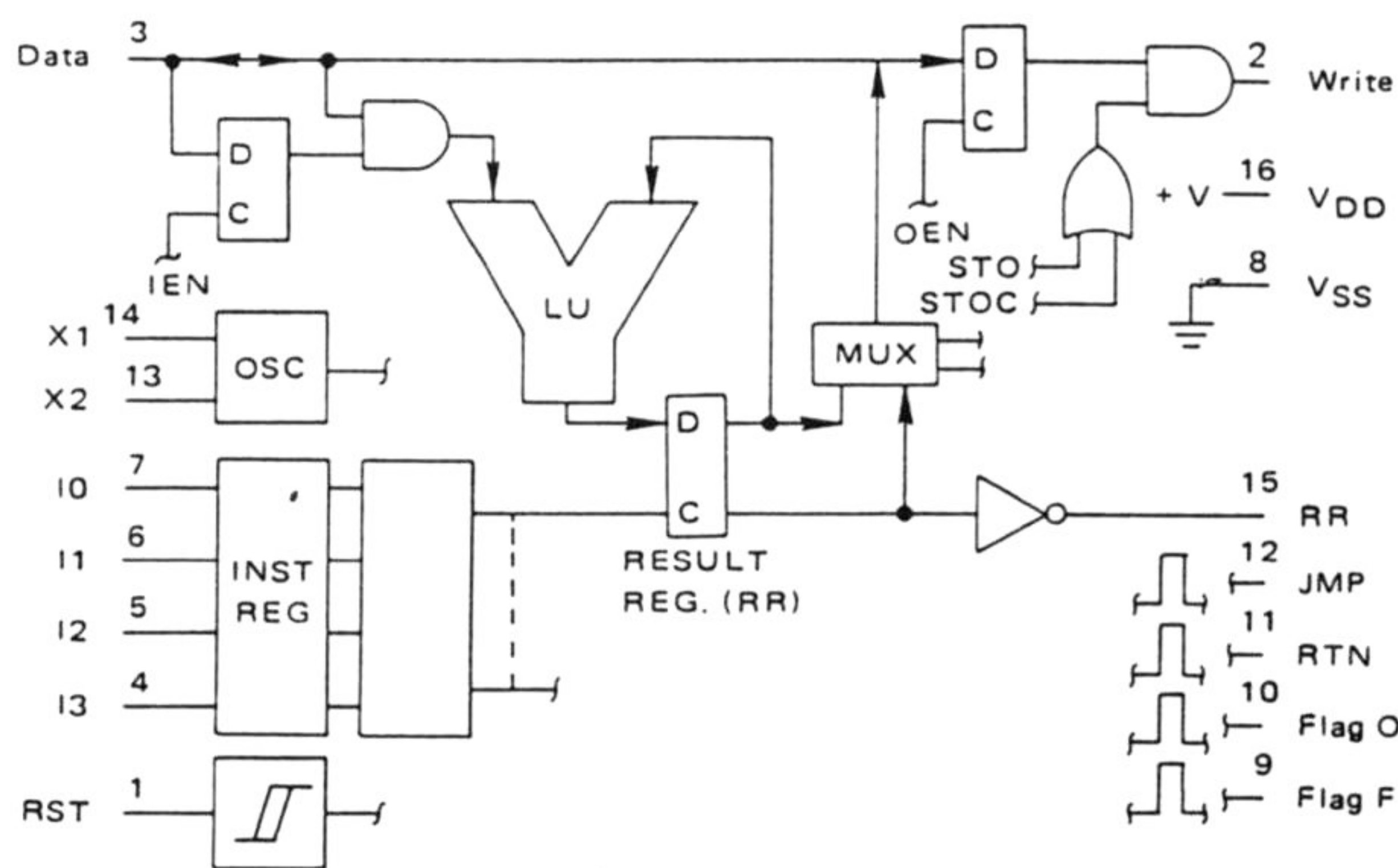
● 16ピン・プラスチックDIP（モトローラ）

NOTES:
1. LEADS WITHIN 0.13 mm (0.005) RADIUS OF TRUE POSITION AT SEATING PLANE AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION.
2. DIMENSION "L" TO CENTER OF LEADS WHEN FORMED PARALLEL.
3. DIMENSION "B" DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH.
4. "F" DIMENSION IS FOR FULL LEADS.
5. ROUNDED CORNERS OPTIONAL.

DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	18.80	21.34	0.740	0.840
B	6.10	6.60	0.240	0.260
C	3.69	4.69	0.145	0.185
D	0.38	0.53	0.015	0.021
F	1.02	1.78	0.040	0.070
G	2.54 BSC		0.100 BSC	
H	0.38	2.41	0.015	0.095
J	0.20	0.38	0.008	0.015
K	2.92	3.43	0.115	0.135
L	7.62 BSC		0.300 BSC	
M	0°	10°	0°	10°
N	0.39	1.01	0.015	0.040

4500B
Series

4500B Industrial Control Unit

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	RST	V_{DD}	16
2	Write	RR	15
3	Data	X1	14
4	I3	X2	13
5	I2	JMP	12
6	I1	RTN	11
7	I0	Flag O	10
8	V_{SS}	Flag F	9

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 1ビットのCMOSマイクロプロッセッサ
- クロック用の発振器を内蔵しており，16種の命令により信号処理を行うことができる
- リレー回路やシリアル・データの処理，コントロールなどのシリアル・データの信号処理に応用できる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (X1 -> FLAG)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (X1 -> FLAG)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	85	170	ns
tPLH (X1 -> DATA)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (X1 -> DATA)	5V	250	500	ns
	10V	120	240	ns
	15V	100	200	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

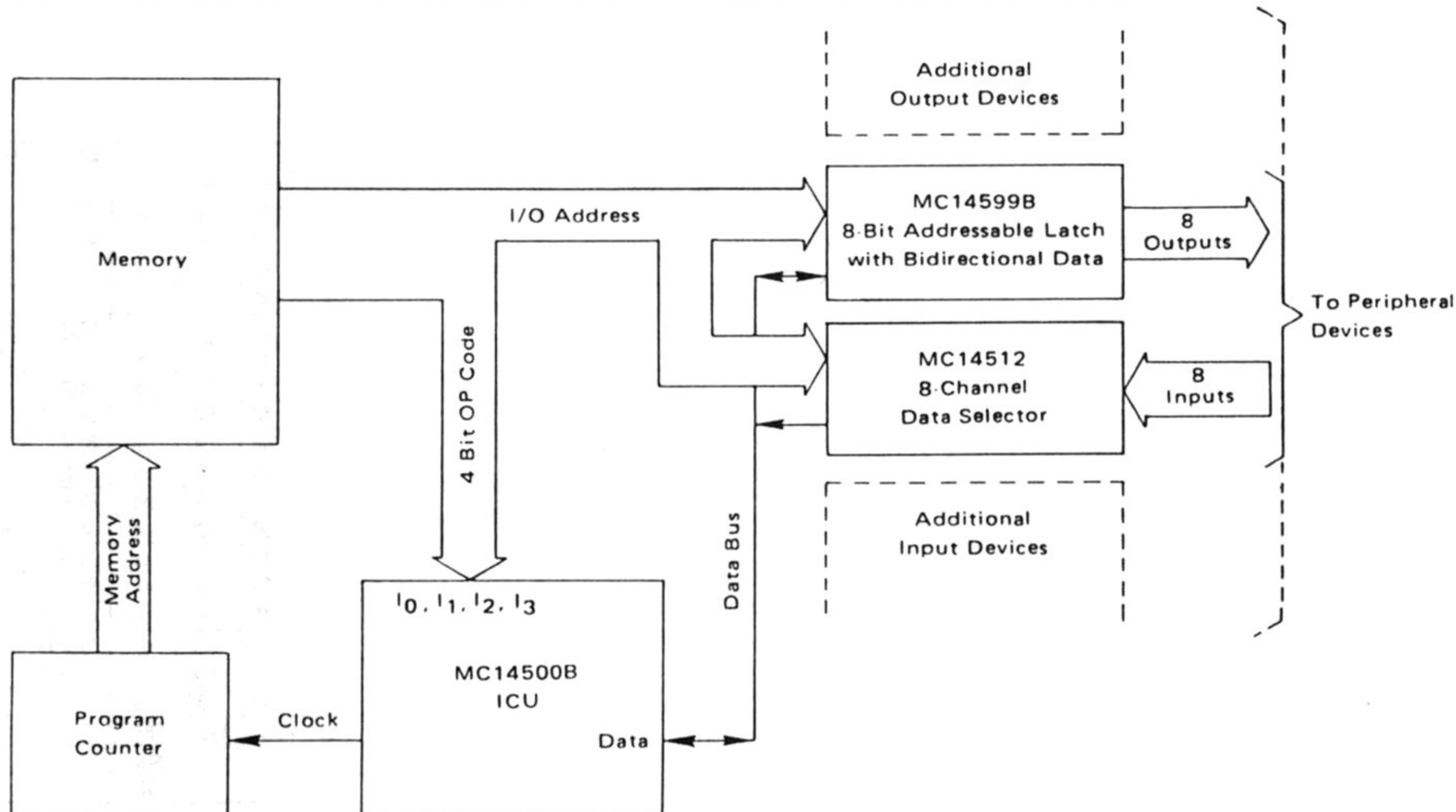
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14500B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4500B Industrial Control Unit

インストラクション・セット

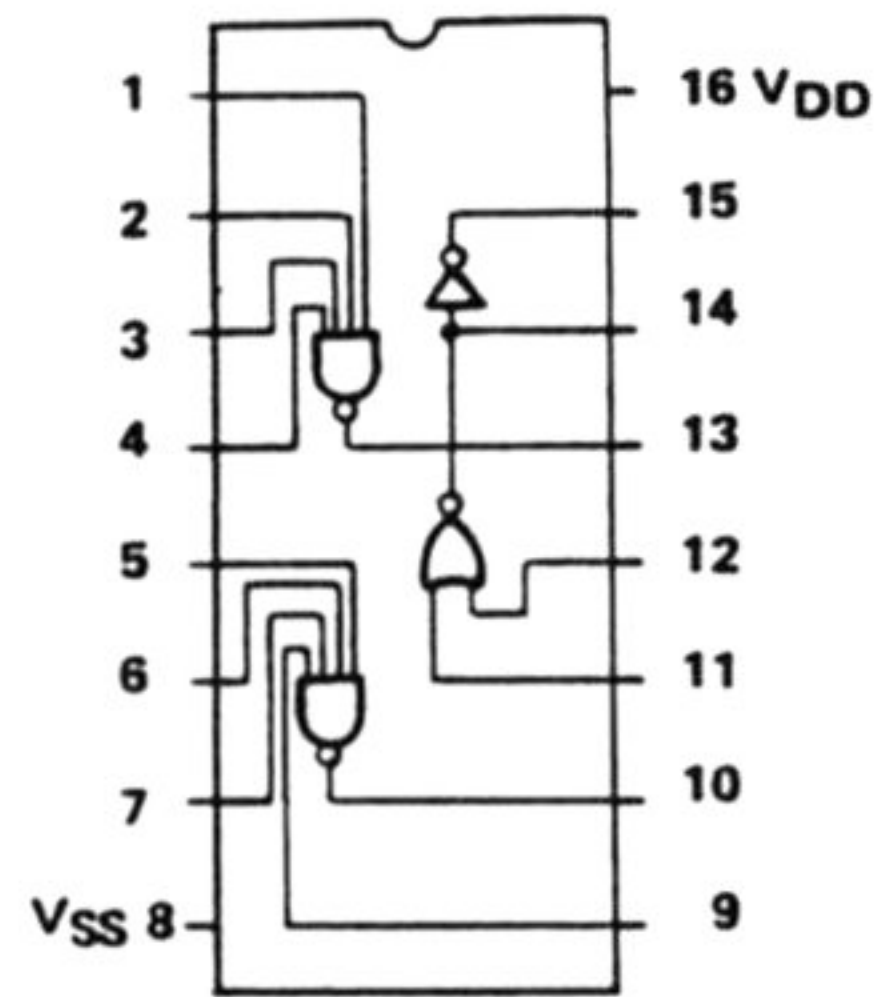
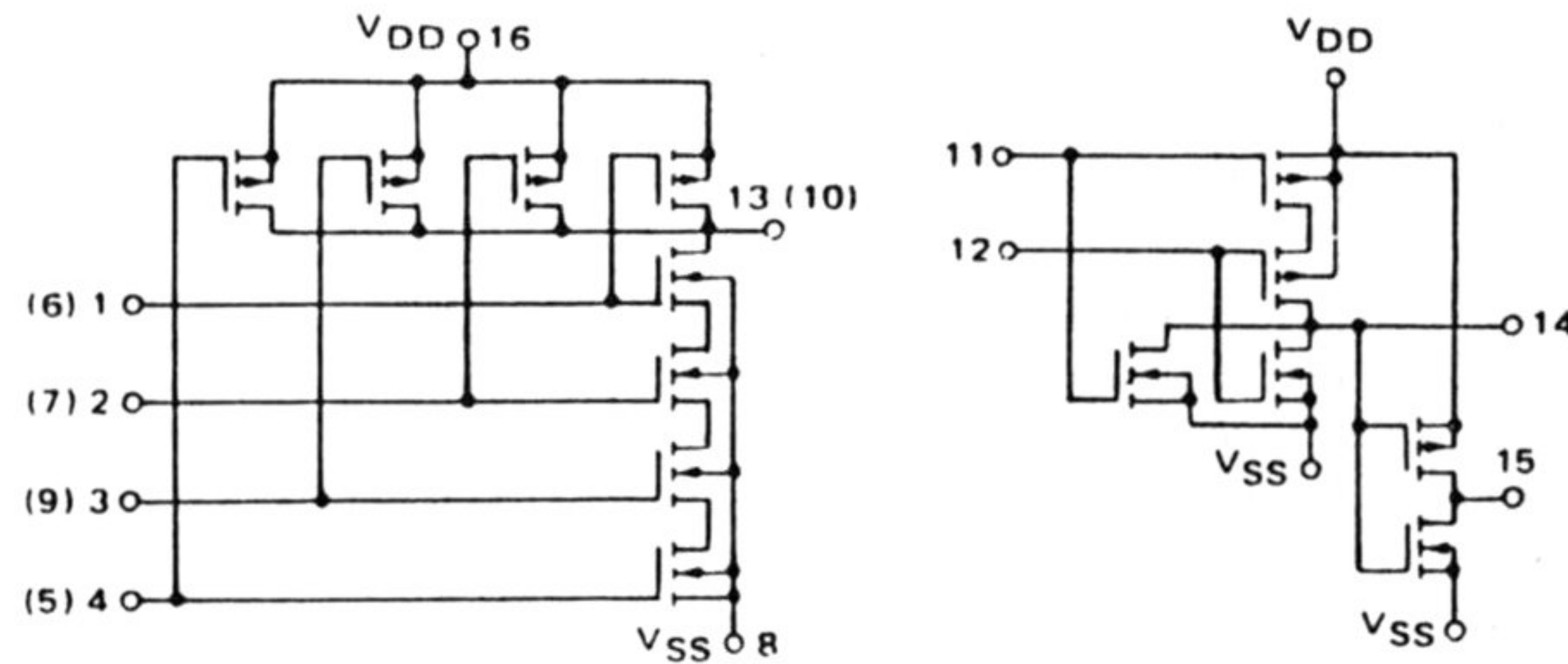
Instruction Code		Mnemonic	Action
0	0000	NOPO	No change in registers. RR → RR, Flag O → ⎍
1	0001	LD	Load result register. Data → RR
2	0010	LDC	Load complement. $\overline{\text{Data}}$ → RR
3	0011	AND	Logical AND. RR·Data → RR
4	0100	ANDC	Logical AND complement. RR·$\overline{\text{Data}}$ → RR
5	0101	OR	Logical OR. RR + Data → RR
6	0110	ORC	Logical OR complement. RR + $\overline{\text{Data}}$ → RR
7	0111	XNOR	Exclusive NOR. If RR = Data, RR → 1
8	1000	STO	Store. RR → Data Pin, Write → ⎍
9	1001	STOC	Store complement. $\overline{\text{RR}}$ → Data Pin, Write → ⎍
A	1010	IEN	Input enable. Data → IEN Register
B	1011	OEN	Output enable. Data → OEN Register
C	1100	JMP	Jump. JMP Flag → ⎍
D	1101	RTN	Return. RTN Flag → ⎍ and skip next instruction
E	1110	SKZ	Skip next instruction if RR = 0
F	1111	NOPF	No change in registers. RR → RR, Flag F → ⎍

基本システム

4501B Triple Gate（Dual 4 Input NAND, 2 Input NOR/OR, 8 Input AND/NAND）

ピン接続

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, VSS 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 VDD

等価回路

VDD 16, 13 (10), (6) 1, (7) 2, (9) 3, (5) 4, VSS 8, VDD, 11, 12, 14, VSS, 15, VSS

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NAND/NOR
入力数	4/2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 4入力NANDゲート2組とNORゲート，インバータ・ゲートを1ユニットに納めた複合ゲート
- NANDゲートの出力をNOR/ORと外部で接続することにより，8入力のAND/NANDゲートを構成できる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (NAND)	5V	130	260	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (NAND)	5V	130	260	ns
	10V	70	140	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (NOR)	5V	115	230	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (NOR)	5V	115	230	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

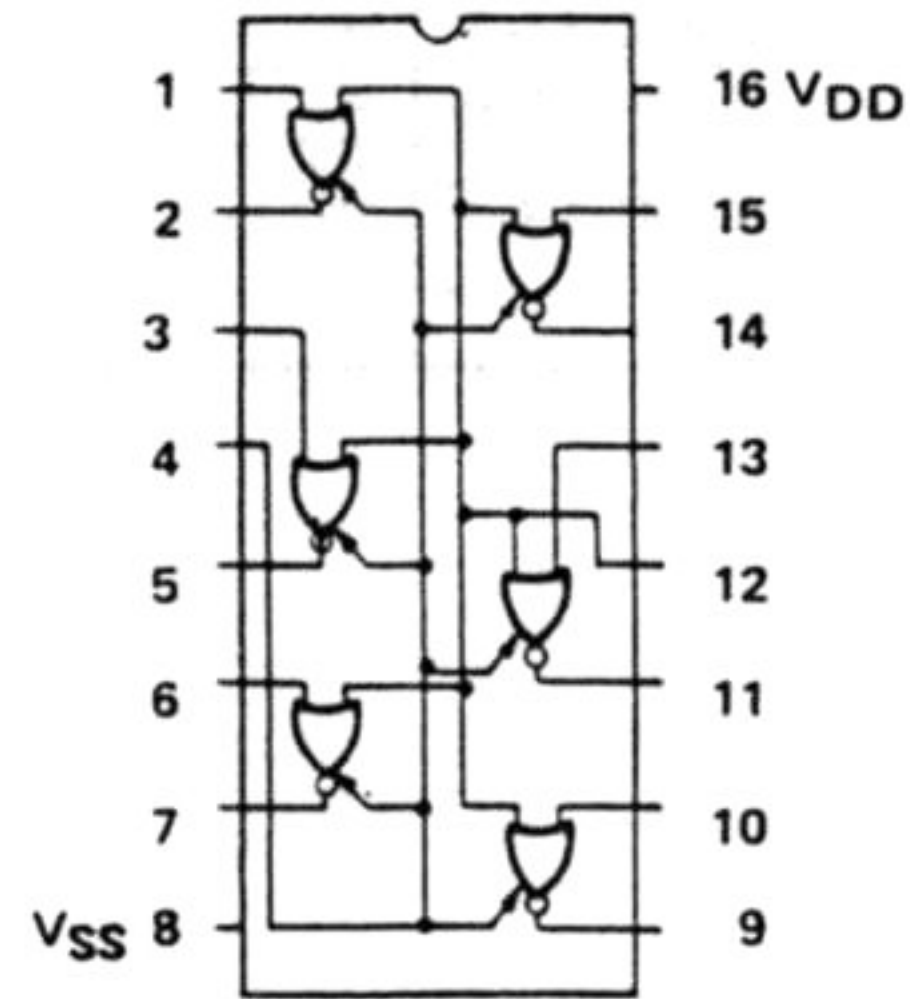
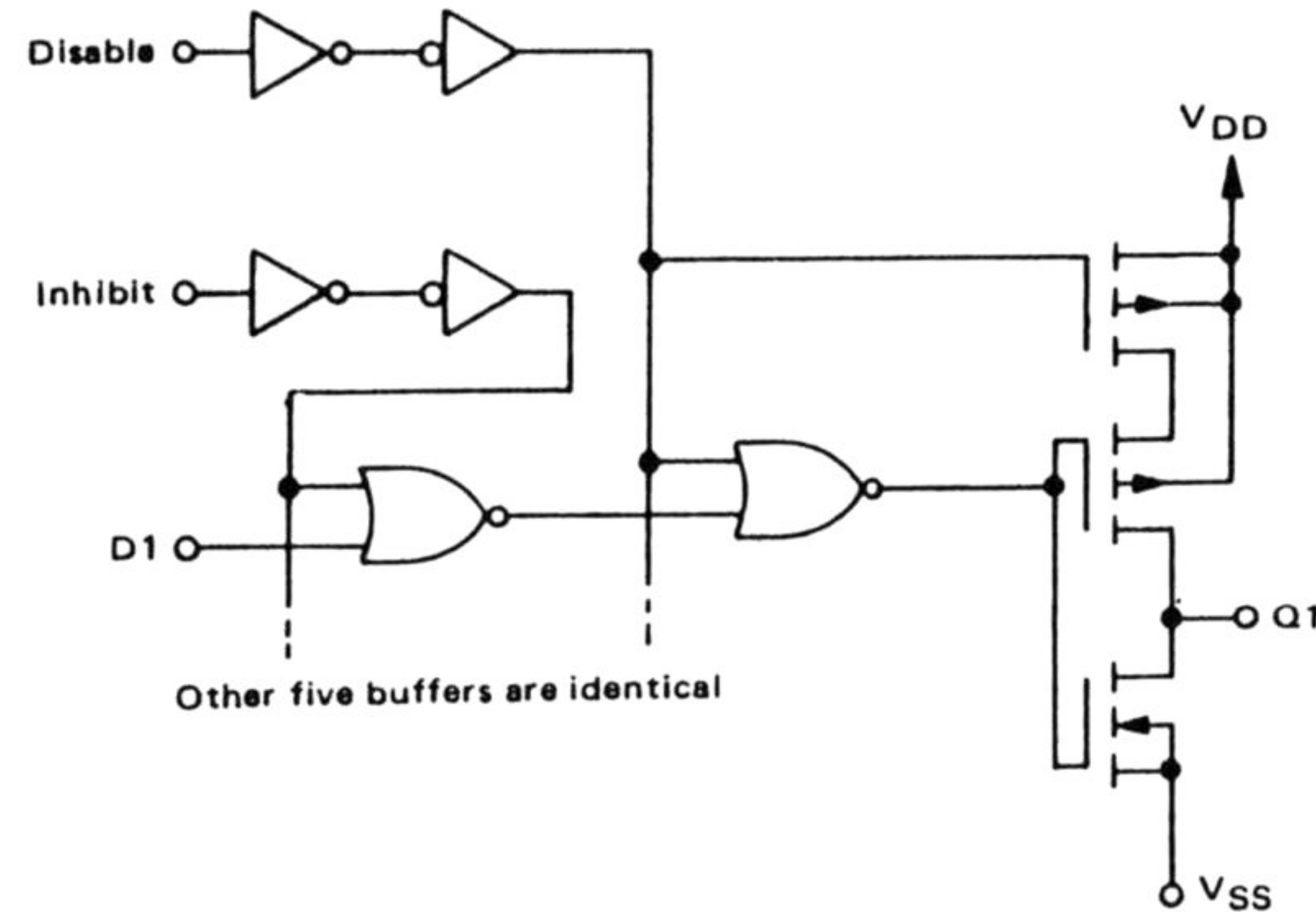
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4501BP	●	
日電	UPD4501BC	●	●
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14501UB	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4502B Stored Hex Inverter/Buffer

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
3ステート	H
イネーブル	H
シュミット	なし

特　徴

- 6回路入りの反転型バッファ
- インヒビット回路と3ステート出力機能を備えている．TTLを1個駆動することが可能
- バス・インターフェース，データ伝送回路などに応用できる

真理値表

D_n	Inhibit	Disable	Q_n
0	0	0	1
1	0	0	0
X	1	0	0
X	X	1	High Impedance

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	40	80	ns
	10V	20	40	ns
	15V	15	30	ns
tPLH (DATA -> Q)	5V	295	590	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (DATA -> Q)	5V	135	270	ns
	10V	55	110	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (DATA -> /Q)	5V	295	590	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (DATA -> /Q)	5V	335	670	ns
	10V	145	290	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4502BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4502BP	●	
日電			
日立	HD14502B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14502B	●	●
NS			
RCA	CD4502B	●	
SGS	HCC4502B	●	
SIG			
SSS	SCL4502B	●	

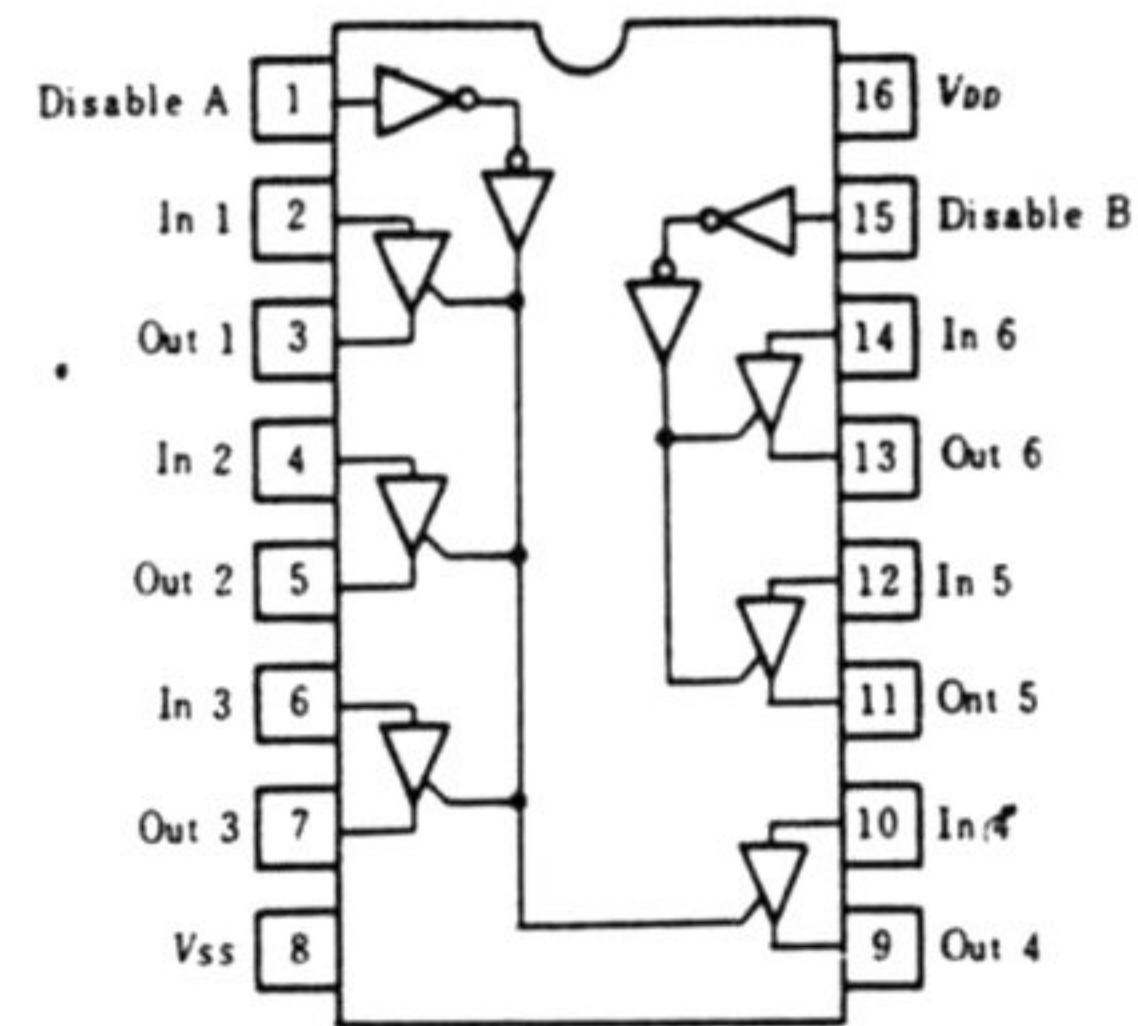
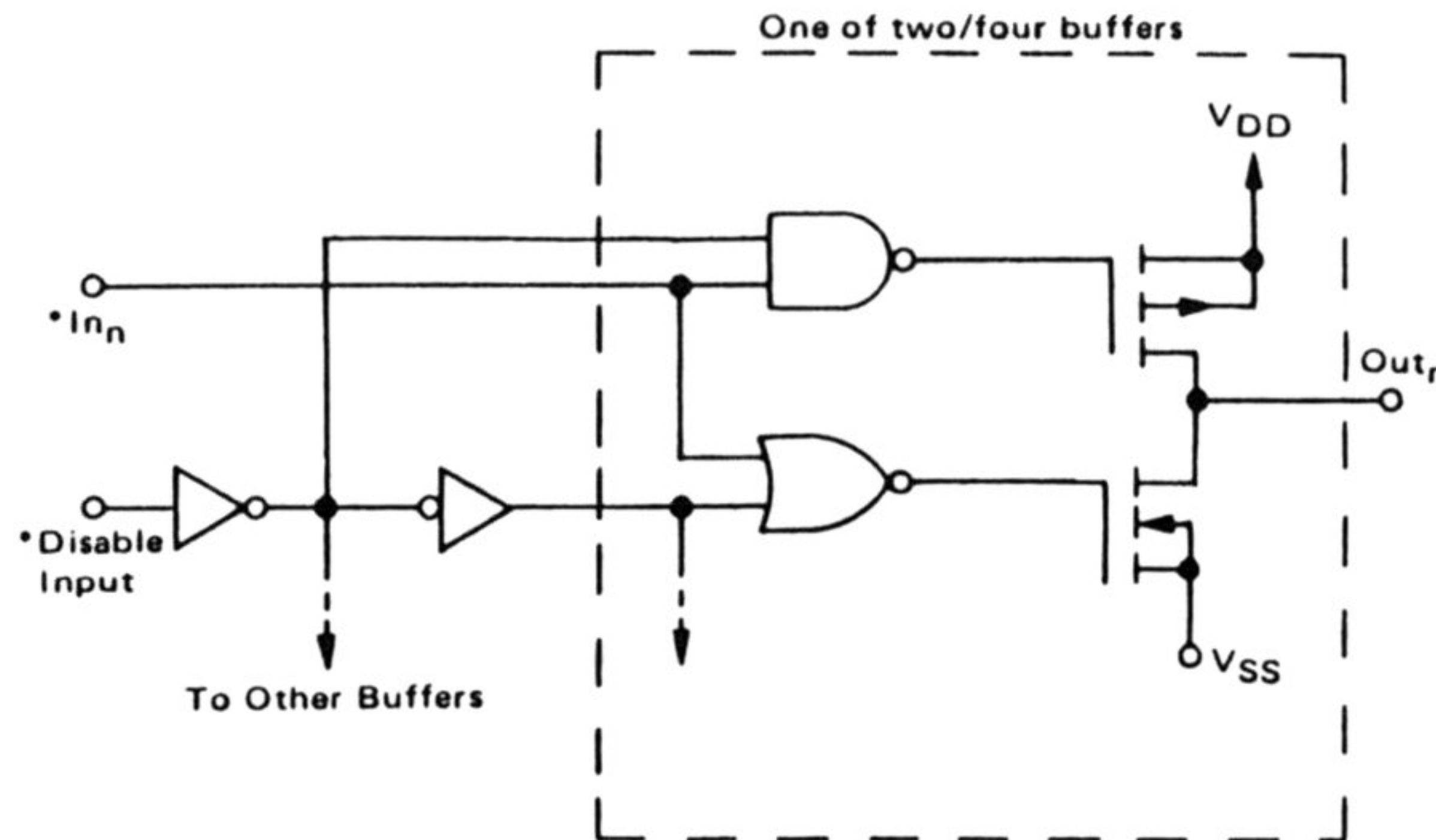
4503B Hex 3 State Buffer

ピン接続

Disable A 1, In 1 2, Out 1 3, In 2 4, Out 2 5, In 3 6, Out 3 7, V_{SS} 8, Out 4 9, In 4 10, Out 5 11, In 5 12, Out 6 13, In 6 14, Disable B 15, V_{DD} 16

ロジック・ダイヤグラム

One of two/four buffers

V_{DD}, *In_n, *Disable Input, Out_n, V_{SS}, To Other Buffers

*Diode protection on all inputs (not shown)

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	正
3ステート	H
イネーブル	H
シュミット	なし

特　徴

- 6回路入りの非反転バッファ
- 3ステート出力機能をもち，バッファ4個ずつ別々にコントロールできる

真理値表

In_n	Appropriate Disable Input	Out_n
0	0	0
1	0	1
X	1	High Impedance

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	45	90	ns
	10V	23	45	ns
	15V	18	35	ns
tf	5V	45	90	ns
	10V	23	45	ns
	15V	18	35	ns
tPLH (INV　)	5V	75	150	ns
	10V	35	70	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (INV　)	5V	75	150	ns
	10V	35	70	ns
	15V	25	50	ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

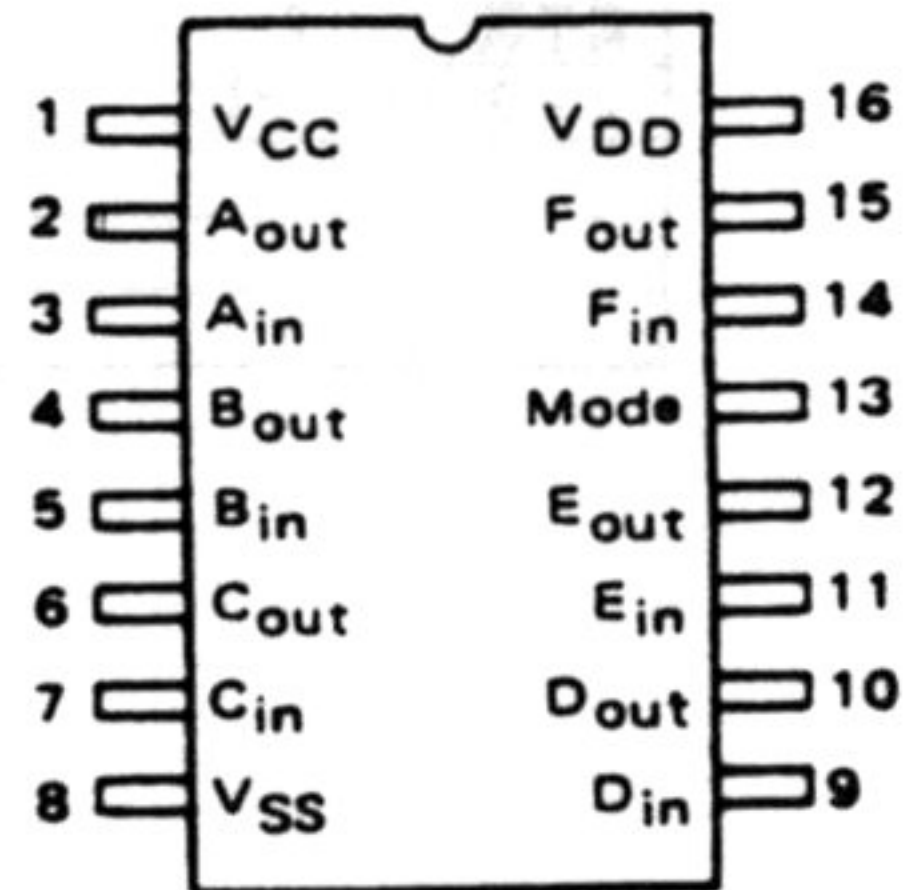
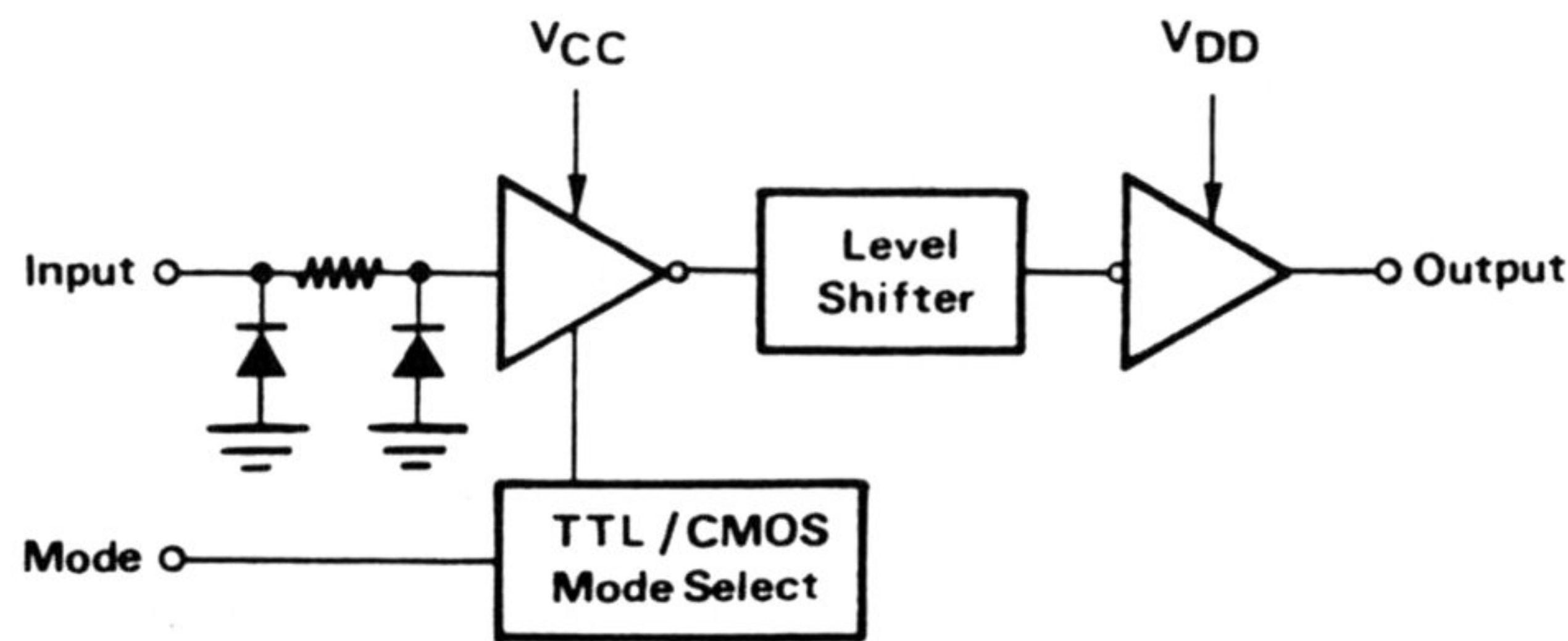
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4503BP	●	●
日電	UPD4503BC	●	●
日立	HD14503B	●	●
富士通			
松下	MN4503B	●	●
三菱	M4503BP	●	
ローム	BU4503B	●	●
MOT	MC14503B	●	●
NS	CD4503B	●	
RCA	CD4503B	●	
SGS	HCC4503B	●	
SIG			
SSS			

4504B TTL or CMOS to CMOS Hex Level Shifter

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	V_{CC}	V_{DD}	16
2	A_{out}	F_{out}	15
3	A_{in}	F_{in}	14
4	B_{out}	Mode	13
5	B_{in}	E_{out}	12
6	C_{out}	E_{in}	11
7	C_{in}	D_{out}	10
8	V_{SS}	D_{in}	9

ロジック・ダイヤグラム

V_{CC} V_{DD}
Input Level Shifter Output
Mode TTL / CMOS Mode Select

■ 機能

分類	特殊用途

特 徴

- 6回路入りのの非反転型レベル・シフタ
- TTL→CMOS, CMOS→CMOS間のレベル・シフトができる．選択は，モード端子によって行う

真理値表

Mode Select	Input Logic Levels	Output Logic Levels
1 (V_{CC})	TTL	CMOS
0 (V_{SS})	CMOS	CMOS

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (TTL -> CMOS)	5V			ns
	10V	140	280	ns
	15V	140	280	ns
tPHL (TTL -> CMOS)	5V			ns
	10V	170	340	ns
	15V	160	320	ns
tPLH (CMOS -> CMOS)	5V	185	370	ns
	10V	175	350	ns
	15V			ns
tPHL (CMOS -> CMOS)	5V	275	550	ns
	10V	145	290	ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14504B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4506B Dual Expandable AOI Gate

ピン接続

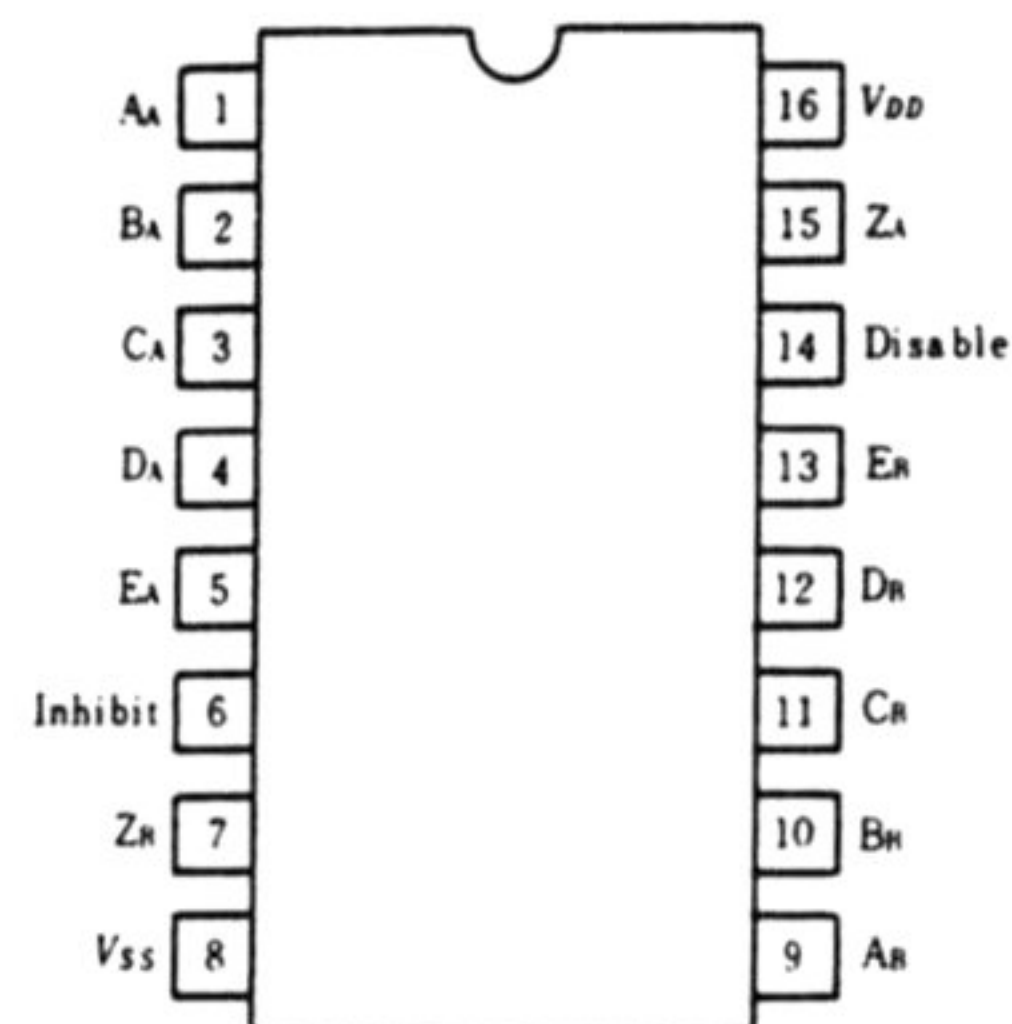
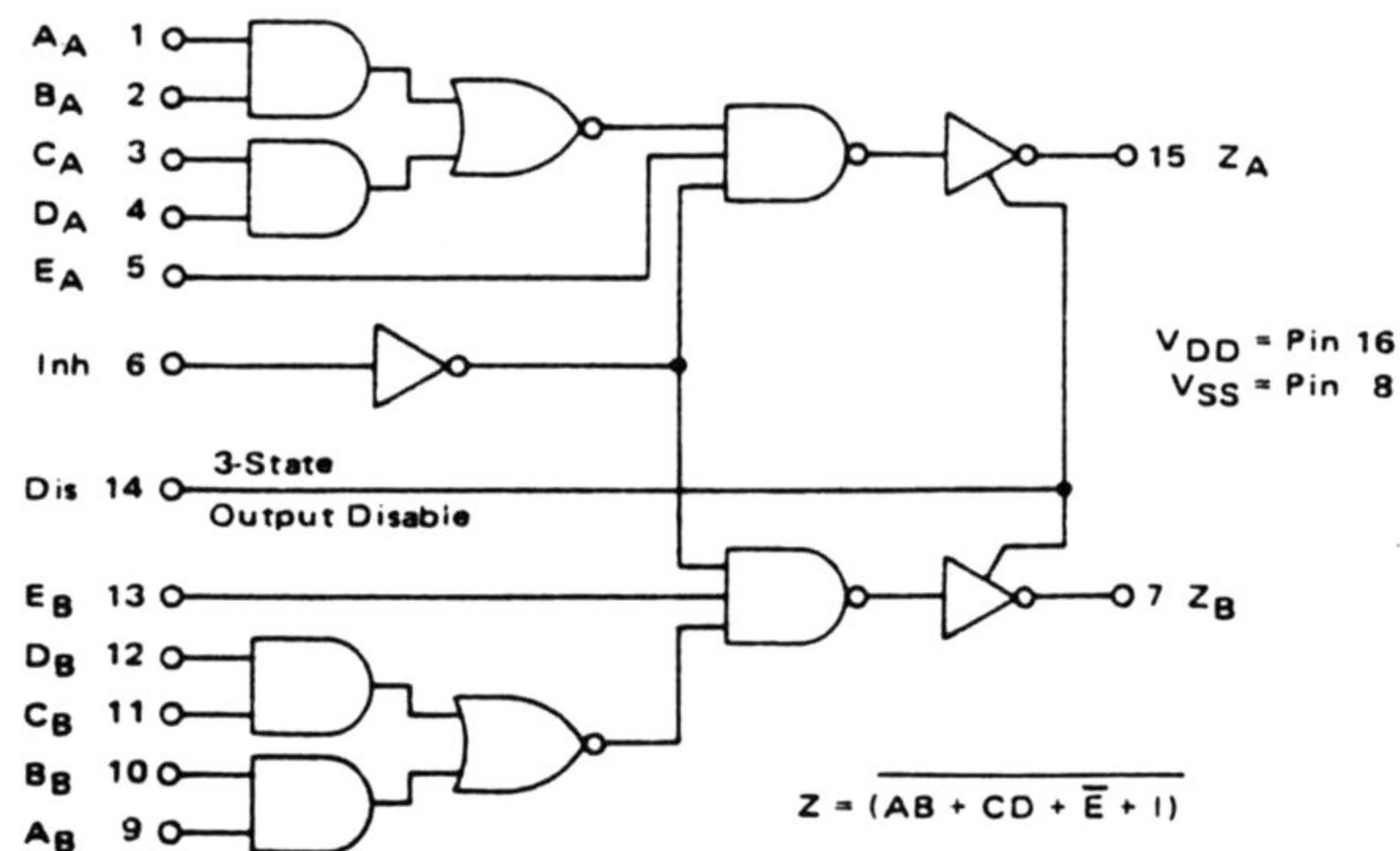
A_A	1	16	V_{DD}
B_A	2	15	Z_A
C_A	3	14	Disable
D_A	4	13	E_B
E_A	5	12	D_B
Inhibit	6	11	C_B
Z_B	7	10	B_B
V_{SS}	8	9	A_B

ロジック・ダイヤグラム

A_A 1, B_A 2, C_A 3, D_A 4, E_A 5, Inh 6, Dis 14 (3-State Output Disable), E_B 13, D_B 12, C_B 11, B_B 10, A_B 9, 15 Z_A, 7 Z_B

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8

$$Z = \overline{(AB + CD + \overline{E} + I)}$$

■ 機能

分類	ゲート
種類	AOI
入力数	4
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

・AND-OR-INVERTを組み合わせたゲート．1パッケージに2組もつ
・インヒビットと3ステート機能をもつ

真理値表

A	B	C	D	E	INHIBIT	DISABLE	Z
0	0	0	0	1	0	0	1
0	X	0	X	1	0	0	1
0	X	X	0	1	0	0	1
X	0	0	X	1	0	0	1
X	0	X	0	1	0	0	1
1	1	X	X	X	X	0	0
X	X	1	1	X	X	0	0
X	X	X	X	0	X	0	0
X	X	X	X	X	1	0	0
X	X	X	X	X	X	1	High Impedance

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (DATA)	5V	295	580	ns
	10V	110	225	ns
	15V	75	180	ns
tPHL (DATA)	5V	270	480	ns
	10V	95	175	ns
	15V	65	140	ns
tPLH (E-DATA)	5V	180	430	ns
	10V	75	160	ns
	15V	50	125	ns
tPHL (E-DATA)	5V	200	330	ns
	10V	80	110	ns
	15V	55	90	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

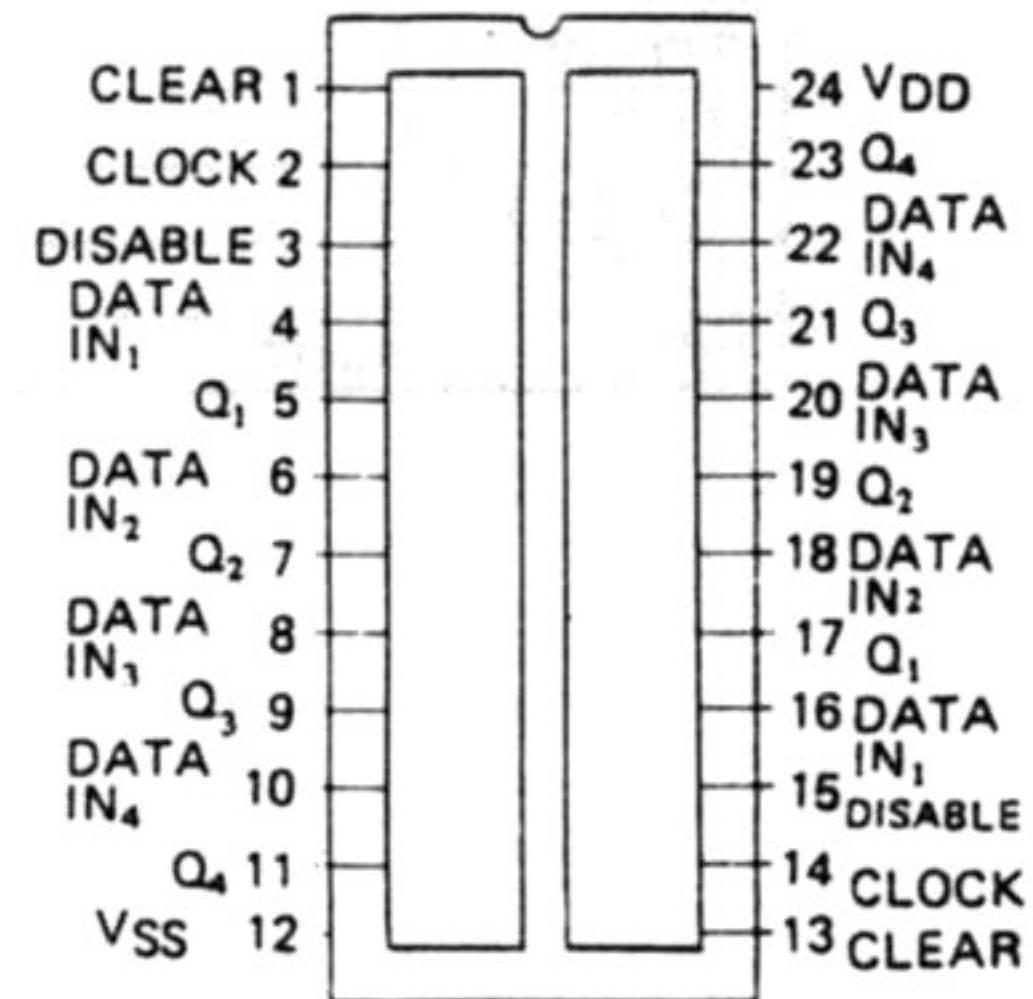
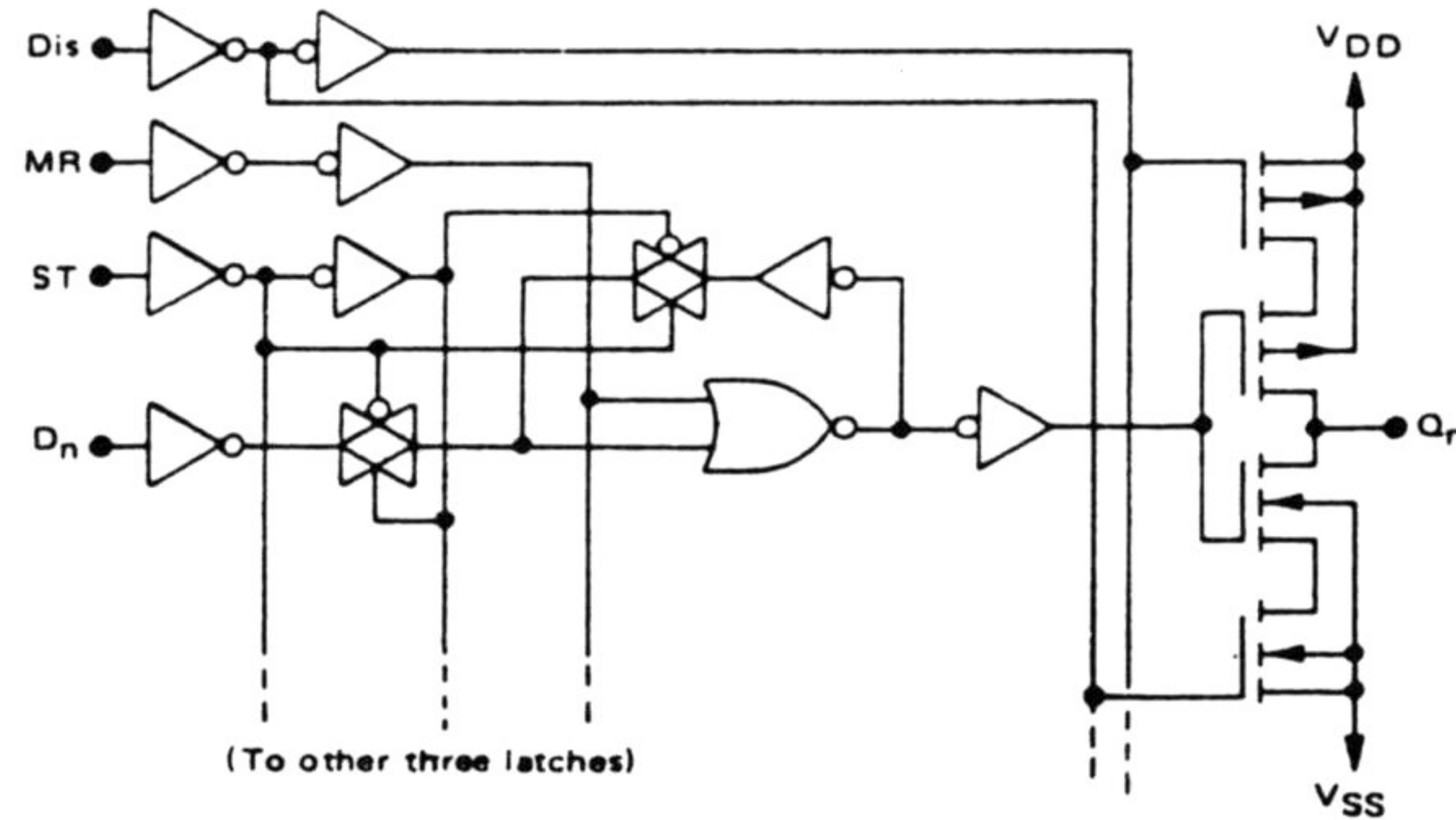
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14506B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14506B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4508B Dual 4 Bit Latch

ピン接続

CLEAR 1, CLOCK 2, DISABLE 3, DATA IN1 4, Q1 5, DATA IN2 6, Q2 7, DATA IN3 8, Q3 9, DATA IN4 10, Q4 11, VSS 12
24 VDD, 23 Q4, 22 DATA IN4, 21 Q3, 20 DATA IN3, 19 Q2, 18 DATA IN2, 17 Q1, 16 DATA IN1, 15 DISABLE, 14 CLOCK, 13 CLEAR

ロジック・ダイヤグラム

Dis, MR, ST, Dn, VDD, Qn, VSS
(To other three latches)

■ 機能

分類	ラッチ
タイプ	4BIT*2
クロック	L
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	H

特　徴

・4ビット・ラッチ回路，1パッケージに2組内蔵する
・出力ディセーブル機能，ストローブ機能，クリア機能をもつ．ストローブが“H”のときは入力がスルーとなり，立ち下がりエッジでデータをホールドする

真理値表

MR	ST	Disable	D3	D2	D1	D0	Q3	Q2	Q1	Q0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	X	X	X	X	Latched			
1	X	0	X	X	X	X	0	0	0	0
X	X	1	X	X	X	X	High Impedance			

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	90	180	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (D -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	90	180	ns
	15V	60	120	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

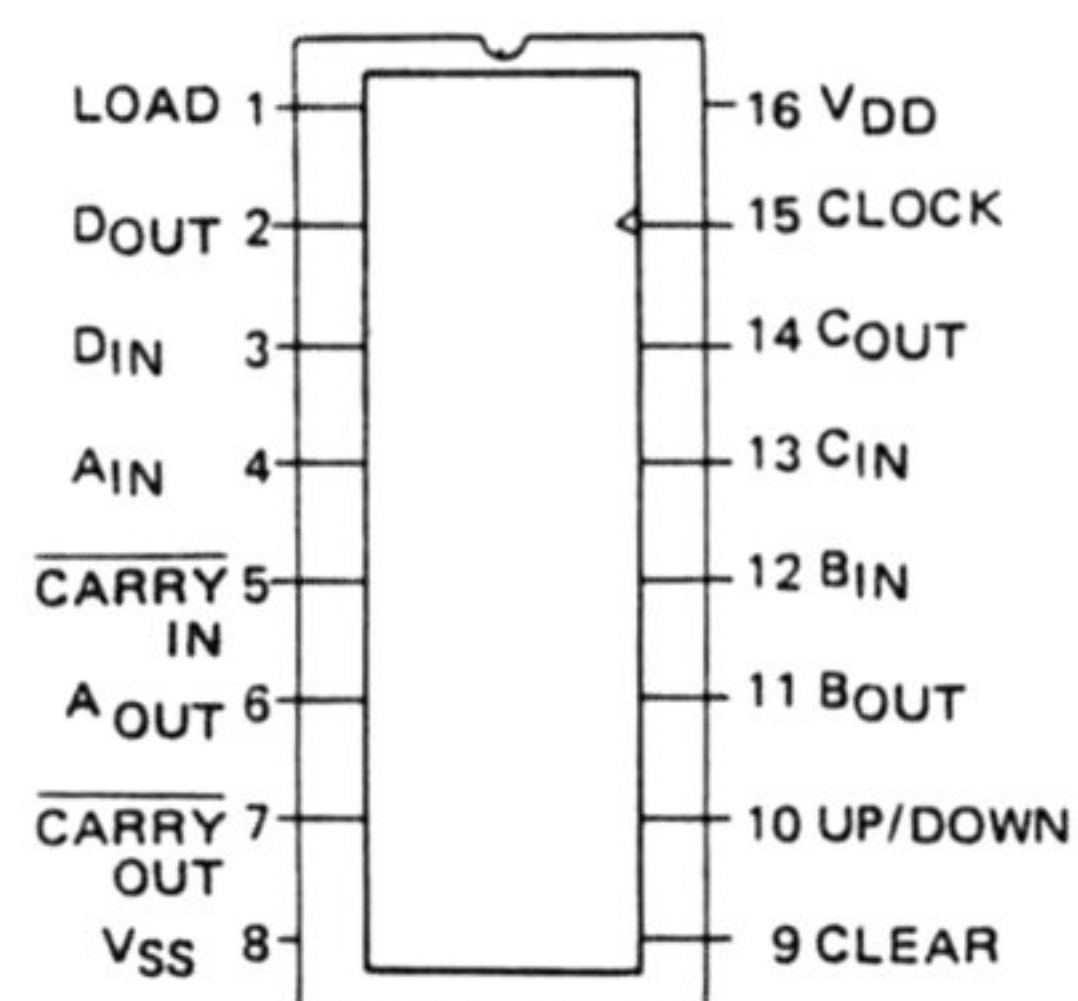
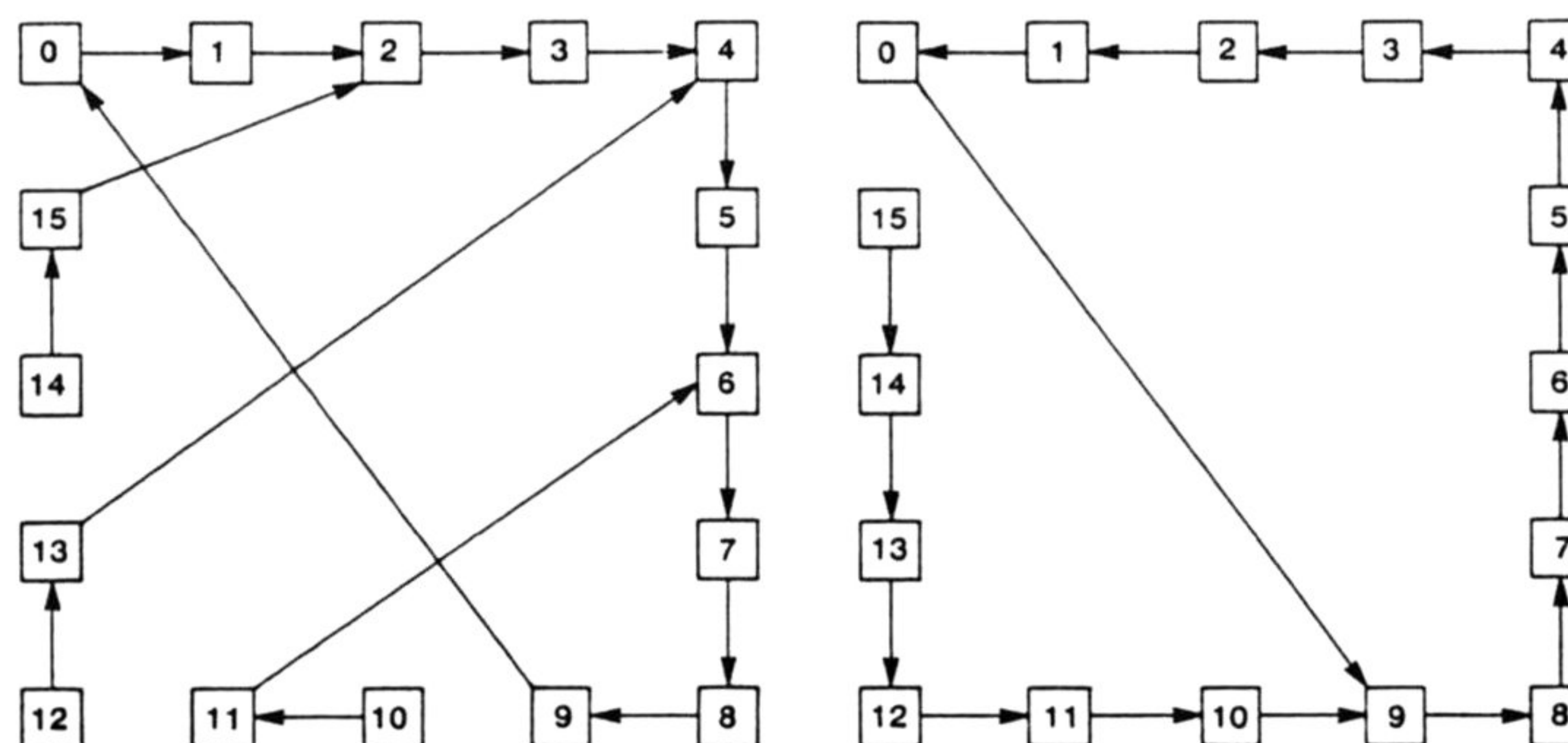
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4508BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4508BP	●	
日電	UPD4508BC	●	
日立	HD14508B	●	
富士通			
松下			
三菱	M4508BP	●	
ローム			
MOT	MC14508B	●	
NS			
RCA	CD4508B	●	
SGS	HCC4508B	●	
SIG	HEF4508BP	●	●
SSS	SCL4508B	●	

4510B Presettable BCD Up/Down Counter

ピン接続

LOAD 1 | 16 V_{DD}
D_{OUT} 2 | 15 CLOCK
D_{IN} 3 | 14 C_{OUT}
A_{IN} 4 | 13 C_{IN}
$\overline{\text{CARRY IN}}$ 5 | 12 B_{IN}
A_{OUT} 6 | 11 B_{OUT}
$\overline{\text{CARRY OUT}}$ 7 | 10 UP/DOWN
V_{SS} 8 | 9 CLEAR

ステート・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	1桁
クロック	↥
クリア	L
プリセット	H
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 同期型BCDアップ・ダウン・カウンタ
- 非同期のリセット，プリセット機能，およびキャリ端子をもつ．クロックの立ち上がりエッジでカウントを行う
- カスケード接続を行うことにより，N桁の10進カウンタを構成可能

真理値表

$\overline{\text{Carry In}}$	Up/Down	Preset Enable	Reset	Clock	Action
1	X	0	0	X	No Count
0	1	0	0	＿／‾	Count Up
0	0	0	0	＿／‾	Count Down
X	X	1	0	X	Preset
X	X	X	1	X	Reset

X = Don't Care

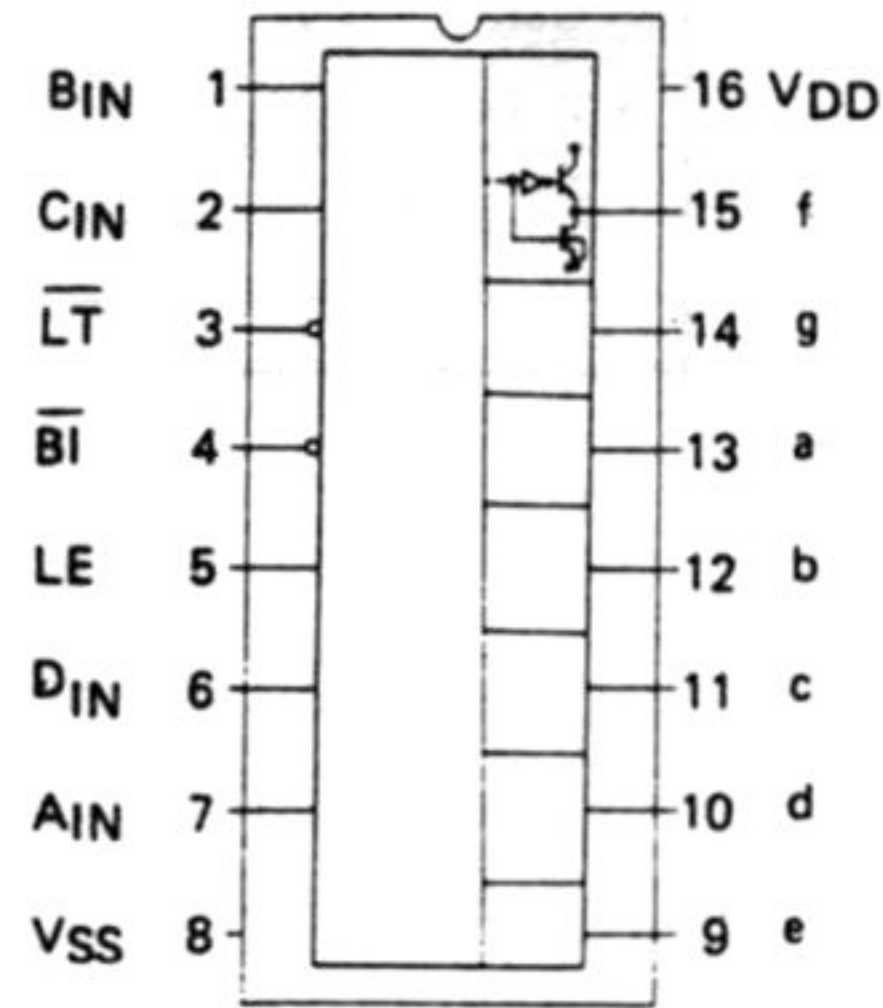
Note: When counting up, the $\overline{\text{Carry Out}}$ signal is normally high, and is low only when Q1 and Q4 are high and $\overline{\text{Carry In}}$ is low. When counting down, $\overline{\text{Carry Out}}$ is low only when Q1 through Q4 and $\overline{\text{Carry In}}$ are low.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q, CR)	5V	315	630	ns
	10V	130	260	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (CLK -> Q, CR)	5V	315	630	ns
	10V	130	260	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (CR-I -> CR-O)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CR-I -> CR-O)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3.0	MHz
	10V	3.0	6.0	MHz
	15V	4.0	8.0	MHz

■ メーカ別相当品

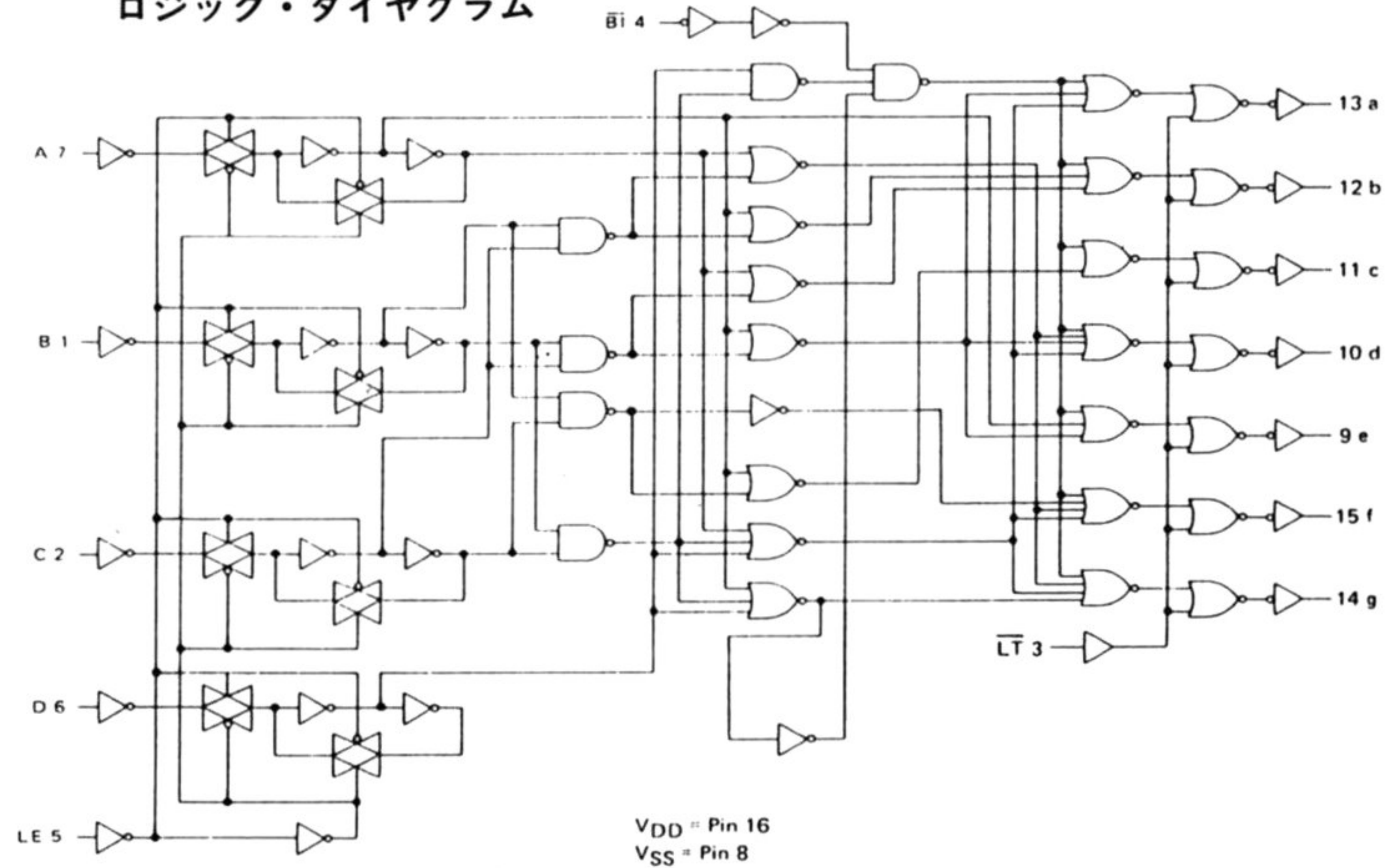
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4510BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4510B	●	
東芝	TC4510BP	●	●
日電	UPD4510BC	●	●
日立	HD14510B	●	
富士通			
松下	MN4510B	●	●
三菱	M4510BP	●	
ローム	BU4510B	●	●
MOT	MC14510B	●	●
NS	CD4510B	●	
RCA	CD4510B	●	
SGS	HCC4510B	●	
SIG	HEF4510BP	●	●
SSS	SCL4510B	●	

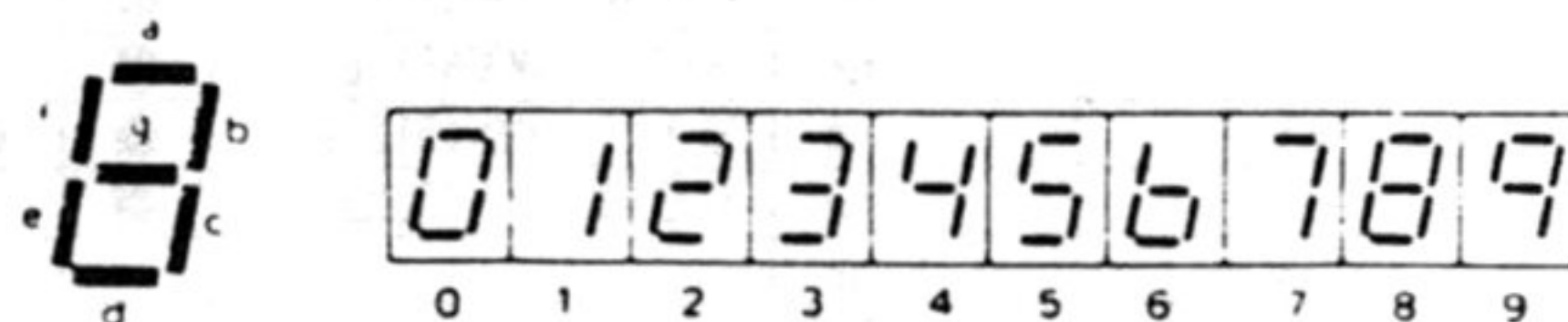
4511B BCD to 7 Segment Latch Decoder/Driver

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- BCDコード入力を7セグメント表示素子駆動信号に変換するデコーダ
- カソード・コモン型のLEDを直接駆動できる．各入力にラッチが挿入されており，LEDのスタティック駆動が可能．10以上の入力に対してはブランク表示
- 7セグメントの各種表示器に応用可能

ディスプレイ表示

真理値表

INPUTS							OUTPUTS							
LE	$\overline{BI}$	$\overline{LT}$	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	DISPLAY
x	x	0	x	x	x	x	1	1	1	1	1	1	1	8
x	0	1	x	x	x	x	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9
0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	1	x	x	x	x				*				*

X = Don't Care

*Depends upon the BCD code previously applied when LE = 0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	40	80	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tf	5V	125	200	ns
	10V	75	150	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (DATA -> OUT)	5V	640	1280	ns
	10V	250	500	ns
	15V	175	350	ns
tPHL (DATA -> OUT)	5V	720	1440	ns
	10V	290	580	ns
	15V	200	400	ns
tPLH (/BI -> OUT)	5V	600	750	ns
	10V	200	300	ns
	15V	150	220	ns
tPHL (/BI -> OUT)	5V	485	970	ns
	10V	200	400	ns
	15V	160	320	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4511BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4511BP	●	●
日電	UPD4511BAC	●	●
日立	HD14511B	●	
富士通			
松下	MN4511B	●	●
三菱	M4511BAP	●	
ローム			
MOT	MC14511B	●	●
NS	CD4511B	●	
RCA	CD4511B	●	
SGS	HCC4511B	●	
SIG	HEF4511BP	●	●
SSS	SCL4511B	●	

4512B　8 Channel Data Selector

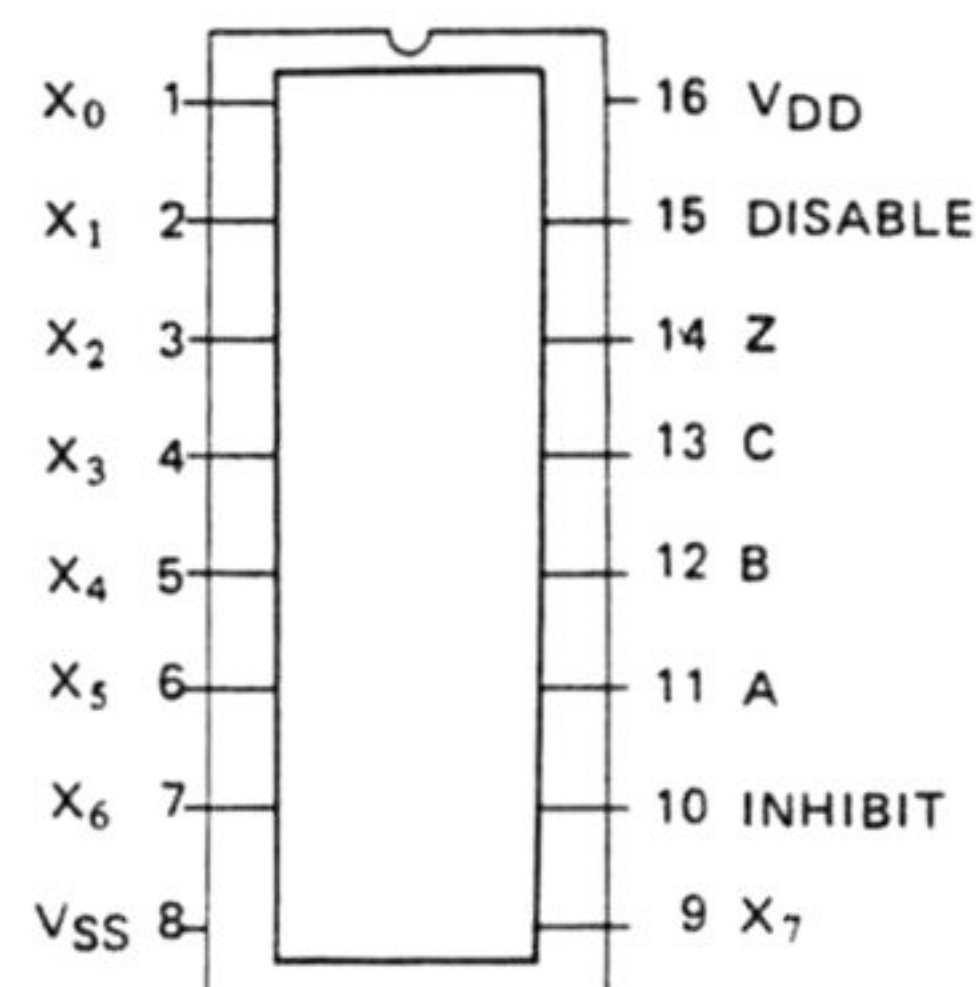
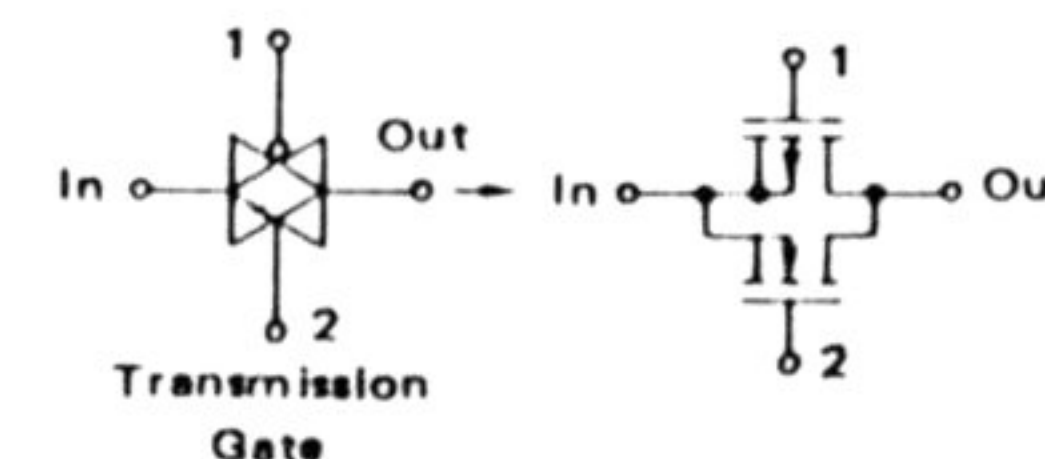
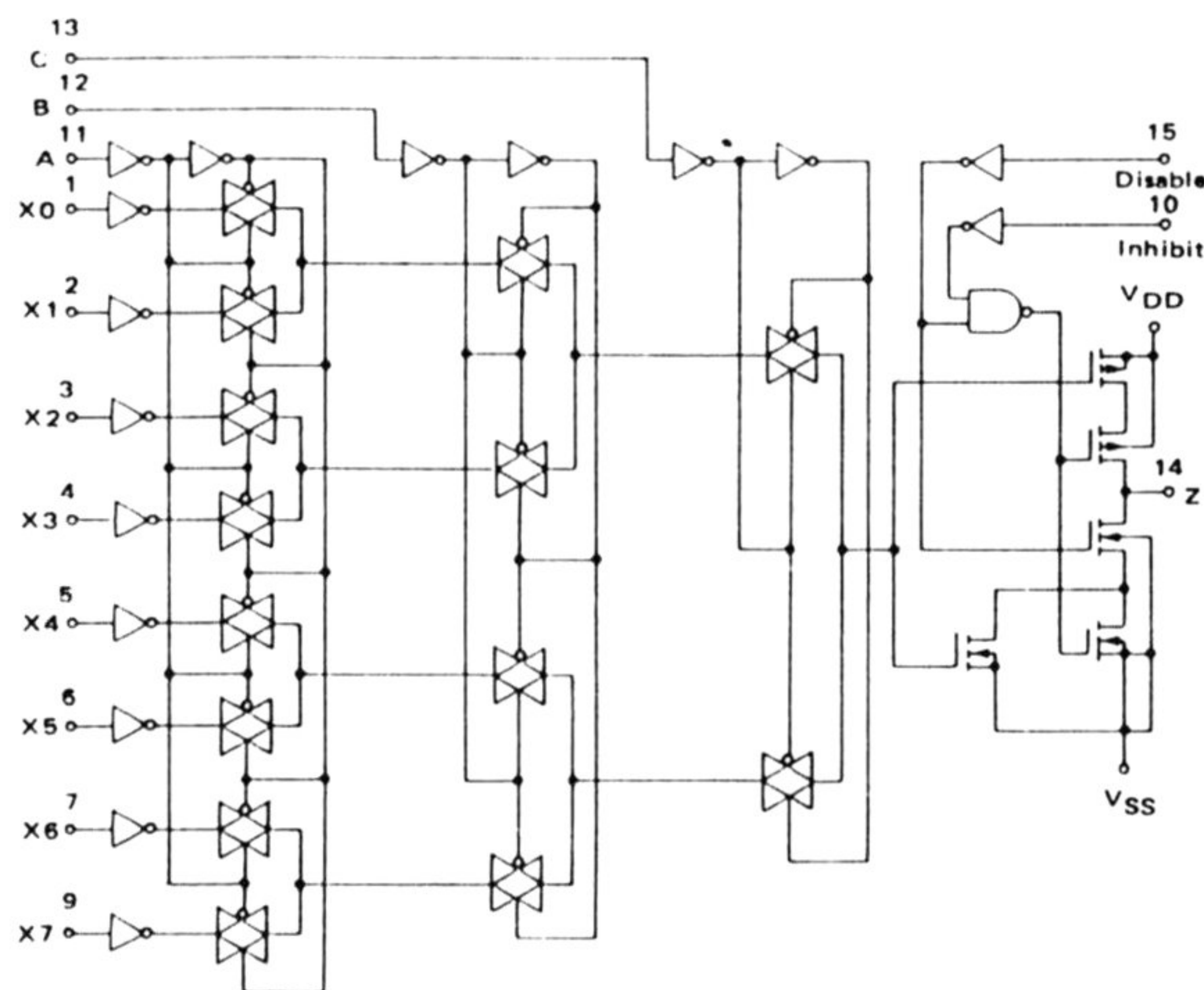
ピン接続

Pin		Pin	
1	X_0	16	V_{DD}
2	X_1	15	DISABLE
3	X_2	14	Z
4	X_3	13	C
5	X_4	12	B
6	X_5	11	A
7	X_6	10	INHIBIT
8	V_{SS}	9	X_7

ロジック・ダイヤグラム

13 C, 12 B, 11 A, 1 X0, 2 X1, 3 X2, 4 X3, 5 X4, 6 X5, 7 X6, 9 X7, 15 Disable, 10 Inhibit, V_{DD}, 14 Z, V_{SS}

In, Out, 1, 2, Transmission Gate

■ 機能

分類	セレクタ
入力	8ビット
出力	1ビット
回路数	1
3ステート	H
イネーブル	L

特　徴

・バイナリ入力8チャネル・データ・セレクタ．ディセーブル機能をもち，ワイヤードORが可能

・インヒビット，ディセーブル機能をもつ．ディセーブル機能でハイ・インピーダンスにすることにより，出力のワイヤードORが可能

・ディセーブル機能を利用することにより，多チャネルのデータ選択回路を構成することができる

真理値表

C	B	A	INHIBIT	DISABLE	Z
0	0	0	0	0	X0
0	0	1	0	0	X1
0	1	0	0	0	X2
0	1	1	0	0	X3
1	0	0	0	0	X4
1	0	1	0	0	X5
1	1	0	0	0	X6
1	1	1	0	0	X7
X	X	X	1	0	0
X	X	X	X	1	High Impedance

X = Don't Care

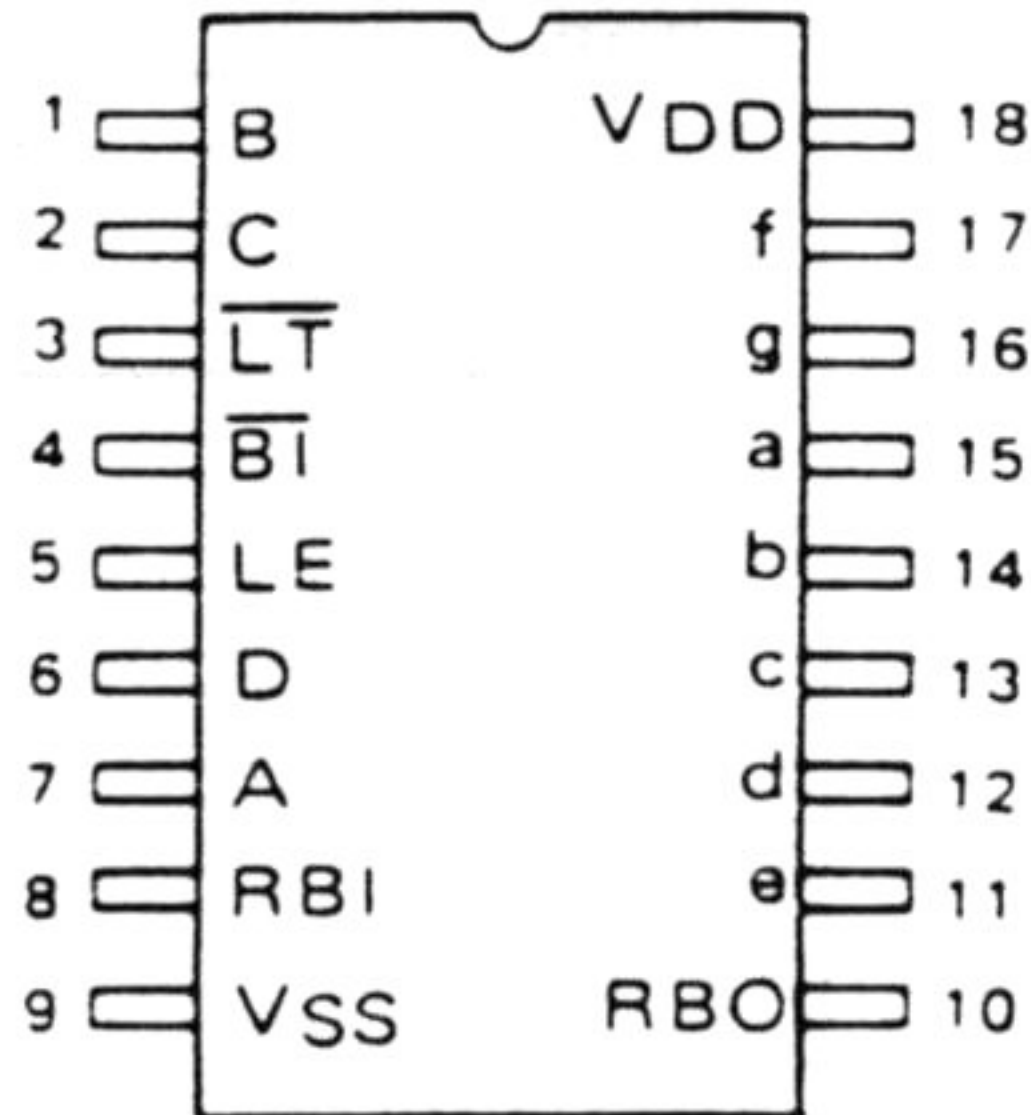
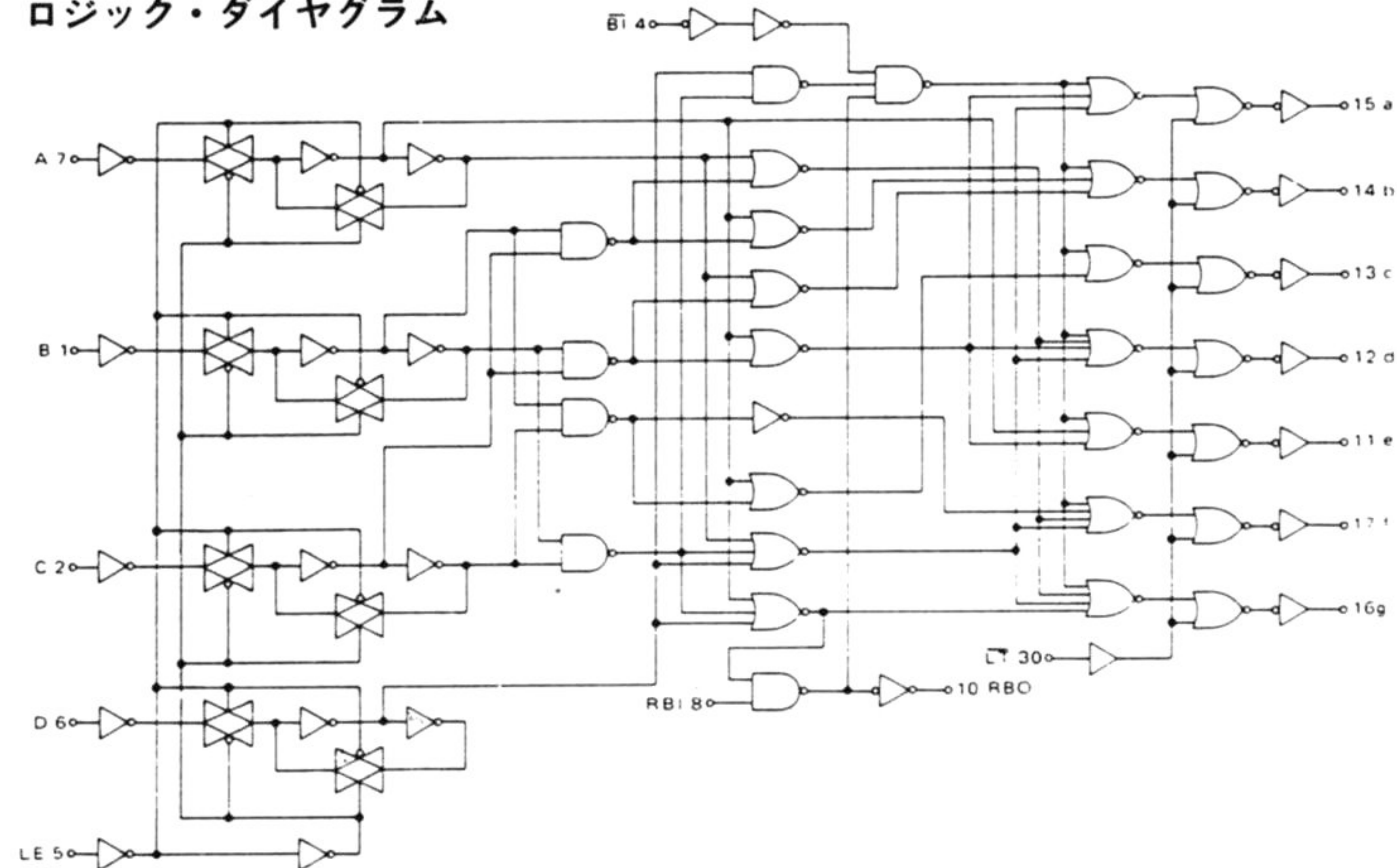
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (DATA -> X　)	5V	330	650	ns
	10V	125	250	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (DATA -> X　)	5V	330	650	ns
	10V	125	250	ns
	15V	85	170	ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4512BRS	●	
三洋	MLC4512B	●	●
JRC			
東芝	TC4512BP	●	●
日電	UPD4512BC	●	●
日立	HD14512B	●	●
富士通			
松下	MN4512B	●	●
三菱	M4512BP	●	
ローム			
MOT	MC14512B	●	●
NS	CD4512B	●	
RCA	CD4512B	●	
SGS	HCC4512B	●	
SIG	HEF4512BP	●	●
SSS	SCL4512B	●	

4513B BCD to 7 Segment Latch/Decoder/Driver with Ripple Blanking

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	B	VDD	18
2	C	f	17
3	$\overline{LT}$	g	16
4	$\overline{BI}$	a	15
5	LE	b	14
6	D	c	13
7	A	d	12
8	RBI	e	11
9	VSS	RBO	10

ロジック・ダイヤグラム

$\overline{BI}$ 4, A 7, B 1, C 2, D 6, LE 5, $\overline{LT}$ 3, RBI 8, 15 a, 14 b, 13 c, 12 d, 11 e, 17 f, 16 g, 10 RBO

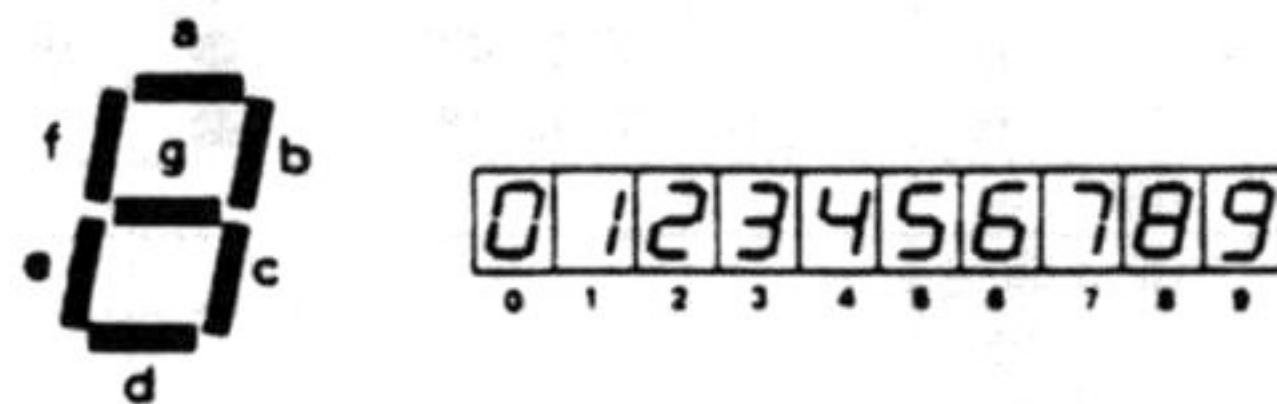
■ 機能	
分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	H

特　徴

- BCDコード入力を7セグメント表示素子駆動信号に変換するデコーダ/ドライバ
- ラッチ機能をもつ．ランプ・テスト端子を“L”にすることで全点灯，ブランク端子を“L”にすることで全消灯する．直接LEDを駆動可能
- 7セグメントLED表示を行う各種回路に応用可能

ディスプレイ表示

a, b, c, d, f, g

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

真理値表

INPUTS								OUTPUTS								
RBI	LE	$\overline{BI}$	$\overline{LT}$	D	C	B	A	RBO	a	b	c	d	e	f	g	DISPLAY
x	x	x	0	x	x	x	x	+	1	1	1	1	1	1	1	8
x	x	0	1	x	x	x	x	+	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
x	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1
x	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	2
x	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	3
x	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
x	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	5
x	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	6
x	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7
x	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
x	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	9
x	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
x	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
x	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
x	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
x	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
x	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
x	1	1	1	x	x	x	x	†	*							*

x = Don't Care
† RBO = RBI·($\bar{D}$ $\bar{C}$ $\bar{B}$ $\bar{A}$) indicated by other rows of table
* Depends upon the BCD code previously applied when LE = 0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	40	80	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tf	5V	125	250	ns
	10V	75	150	ns
	15V	65	130	ns
tPLH (DATA -> OUT)	5V	640	1280	ns
	10V	250	500	ns
	15V	175	350	ns
tPHL (DATA -> OUT)	5V	720	1440	ns
	10V	290	580	ns
	15V	200	400	ns
tPLH (/BI -> OUT)	5V	600	750	ns
	10V	200	300	ns
	15V	150	220	ns
tPHL (/BI -> OUT)	5V	485	970	ns
	10V	200	400	ns
	15V	160	320	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電	UPD4513BC	●	
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14513B	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4514B 4 Bit Transparent Latch/4 to 16 Line Decoder (High)

ピン接続

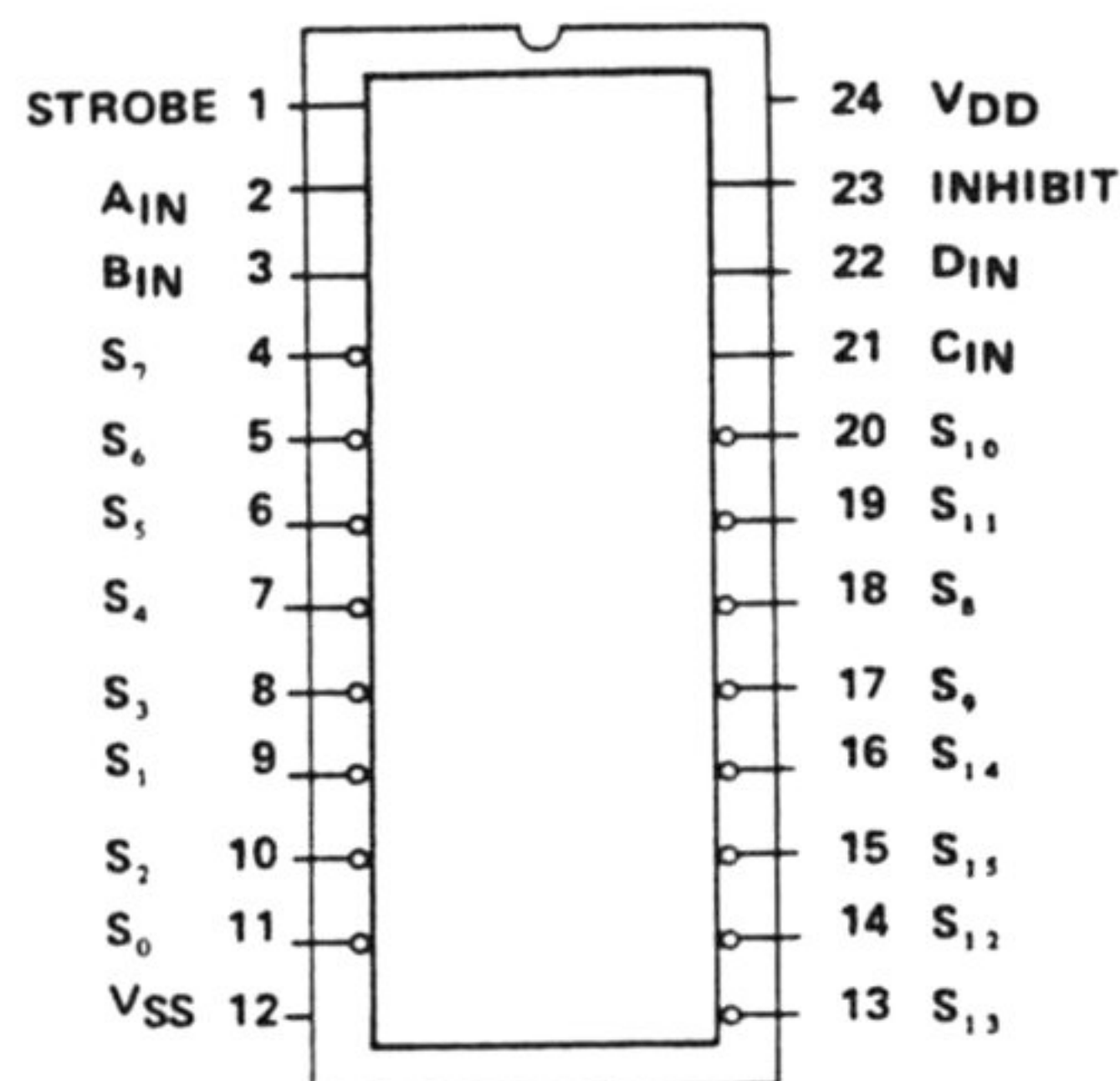
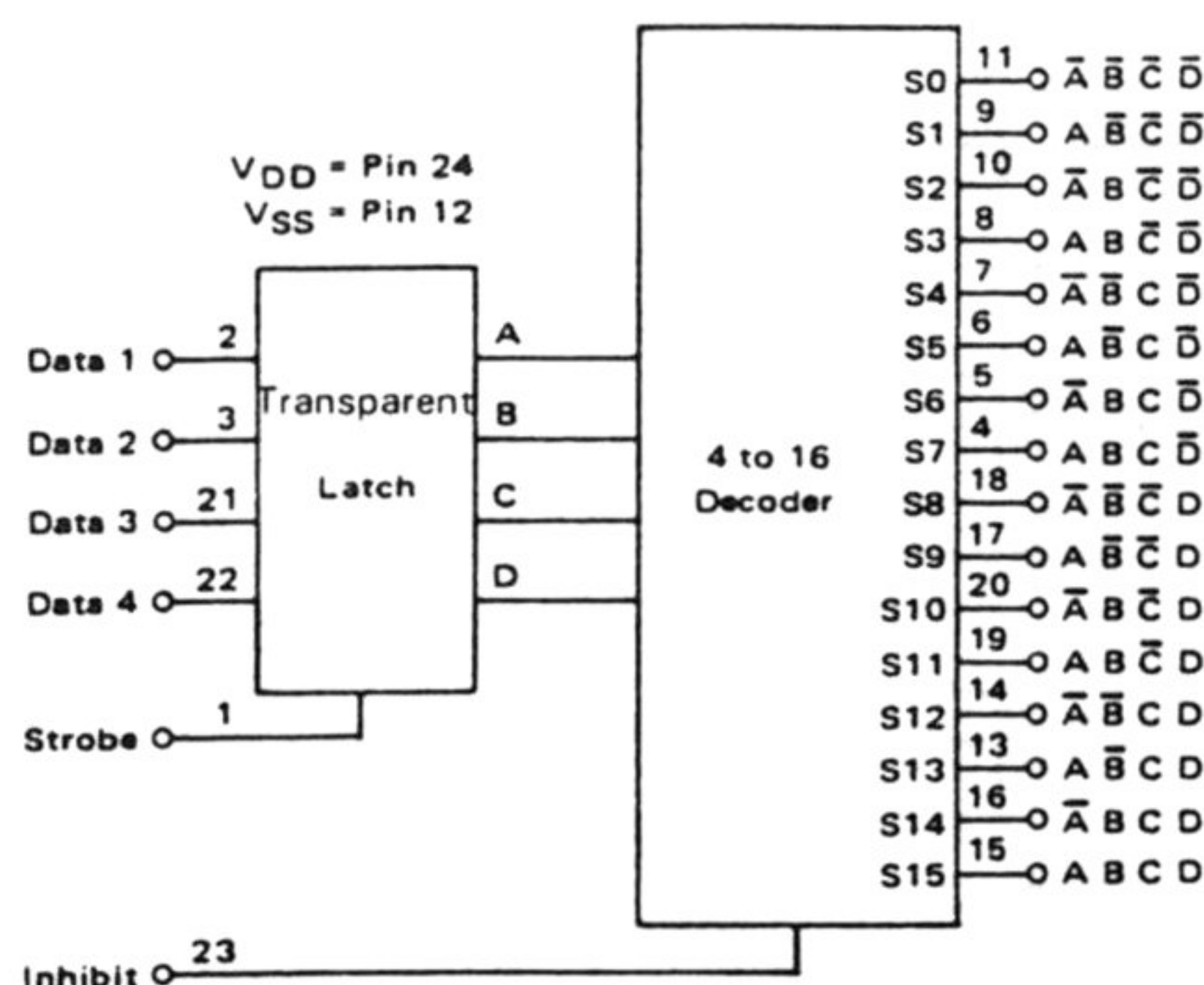
Pin	Name	Pin	Name
1	STROBE	24	V_{DD}
2	A_{IN}	23	INHIBIT
3	B_{IN}	22	D_{IN}
4	S_7	21	C_{IN}
5	S_6	20	S_{10}
6	S_5	19	S_{11}
7	S_4	18	S_8
8	S_3	17	S_9
9	S_1	16	S_{14}
10	S_2	15	S_{15}
11	S_0	14	S_{12}
12	V_{SS}	13	S_{13}

ブロック・ダイヤグラム

V_{DD} = Pin 24
V_{SS} = Pin 12

Data 1 (2), Data 2 (3), Data 3 (21), Data 4 (22), Strobe (1) → Transparent Latch → A, B, C, D → 4 to 16 Decoder → S0 (11) … S15 (15)

Inhibit (23)

■ 機能

分類	デコーダ
入力	4ビット
出力	16ビット
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	H

特 徴

- 4ビットのバイナリ信号を16本のデータ信号に変換するデコーダ
- インヒビットおよびラッチ回路を備えている．選択された出力が“H”となり，インヒビット入力ですべて“L”となる．入力は立ち下がりエッジでラッチされる
- 出力反転型として４５１５がある

真理値表

INHIBIT	DATA INPUTS D	C	B	A	SELECTED OUTPUT MC14514 = Logic "1" MC14515 = Logic "0"
0	0	0	0	0	S0
0	0	0	0	1	S1
0	0	0	1	0	S2
0	0	0	1	1	S3
0	0	1	0	0	S4
0	0	1	0	1	S5
0	0	1	1	0	S6
0	0	1	1	1	S7
0	1	0	0	0	S8
0	1	0	0	1	S9
0	1	0	1	0	S10
0	1	0	1	1	S11
0	1	1	0	0	S12
0	1	1	0	1	S13
0	1	1	1	0	S14
0	1	1	1	1	S15
1	X	X	X	X	All Outputs = 0, MC14514 All Outputs = 1, MC14515

X = Don't Care
*Strobe = 0, Data is latched

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (ST -> S)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	150	300	ns
tPHL (ST -> S)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	150	300	ns
tPLH (INH -> S)	5V	400	800	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (INH -> S)	5V	400	800	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4514BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4514BP	●	
日電	UPD4514BC	●	
日立	HD14514B	●	
富士通			
松下	MN4514B	●	●
三菱	M4514BP	●	
ローム			
MOT	MC14514B	●	
NS	CD4514B	●	
RCA	CD4514B	●	
SGS	HCC4514B	●	
SIG	HEF4514BP	●	●
SSS	SCL4514B	●	

4515B 4 Bit Transparent Latch/4 to 16 Line Decoder (Low)

ピン接続

左側	ピン	ピン	右側
STROBE	1	24	V_{DD}
A_{IN}	2	23	INHIBIT
B_{IN}	3	22	D_{IN}
S_7	4	21	C_{IN}
S_6	5	20	S_{10}
S_5	6	19	S_{11}
S_4	7	18	S_8
S_3	8	17	S_9
S_1	9	16	S_{14}
S_2	10	15	S_{15}
S_0	11	14	S_{12}
V_{SS}	12	13	S_{13}

ブロック・ダイヤグラム

V_{DD} = Pin 24
V_{SS} = Pin 12

Data 1 (2), Data 2 (3), Data 3 (21), Data 4 (22), Strobe (1) → Transparent Latch → A, B, C, D → 4 to 16 Decoder ← Inhibit (23)

出力	ピン	論理
S0	11	$\bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}$
S1	9	$A\bar{B}\bar{C}\bar{D}$
S2	10	$\bar{A}B\bar{C}\bar{D}$
S3	8	$AB\bar{C}\bar{D}$
S4	7	$\bar{A}\bar{B}C\bar{D}$
S5	6	$A\bar{B}C\bar{D}$
S6	5	$\bar{A}BC\bar{D}$
S7	4	$ABC\bar{D}$
S8	18	$\bar{A}\bar{B}\bar{C}D$
S9	17	$A\bar{B}\bar{C}D$
S10	20	$\bar{A}B\bar{C}D$
S11	19	$AB\bar{C}D$
S12	14	$\bar{A}\bar{B}CD$
S13	13	$A\bar{B}CD$
S14	16	$\bar{A}BCD$
S15	15	$ABCD$

■ 機能

分類	デコーダ
入力	4ビット
出力	16ビット
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	H

特　徴

- 4ビット・バイナリ信号を16本のデータ信号に変換するデコーダ
- インヒビットおよびラッチ回路を備える．選択された出力が“L”となり，インヒビット回路によりすべて“H”となる．入力は立ち下がりエッジにてラッチされる
- 出力反転型として4514がある

真理値表

INHIBIT	D	C	B	A	SELECTED OUTPUT MC14514 = Logic "1" MC14515 = Logic "0"
	DATA INPUTS				
0	0	0	0	0	S0
0	0	0	0	1	S1
0	0	0	1	0	S2
0	0	0	1	1	S3
0	0	1	0	0	S4
0	0	1	0	1	S5
0	0	1	1	0	S6
0	0	1	1	1	S7
0	1	0	0	0	S8
0	1	0	0	1	S9
0	1	0	1	0	S10
0	1	0	1	1	S11
0	1	1	0	0	S12
0	1	1	0	1	S13
0	1	1	1	0	S14
0	1	1	1	1	S15
1	X	X	X	X	All Outputs = 0, MC14514 All Outputs = 1, MC14515

X = Don't Care
*Strobe = 0, Data is latched

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (ST -> S)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	150	300	ns
tPHL (ST -> S)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	150	300	ns
tPLH (INH -> S)	5V	400	800	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (INH -> S)	5V	400	800	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

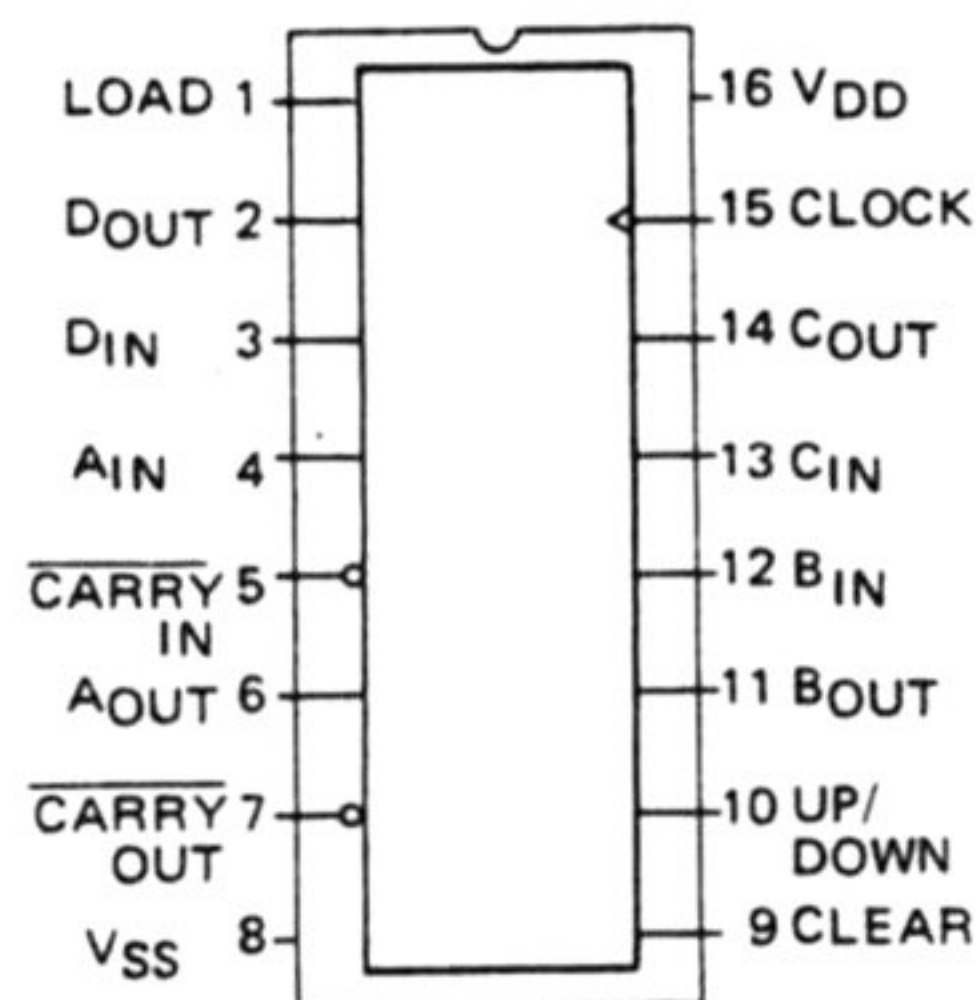
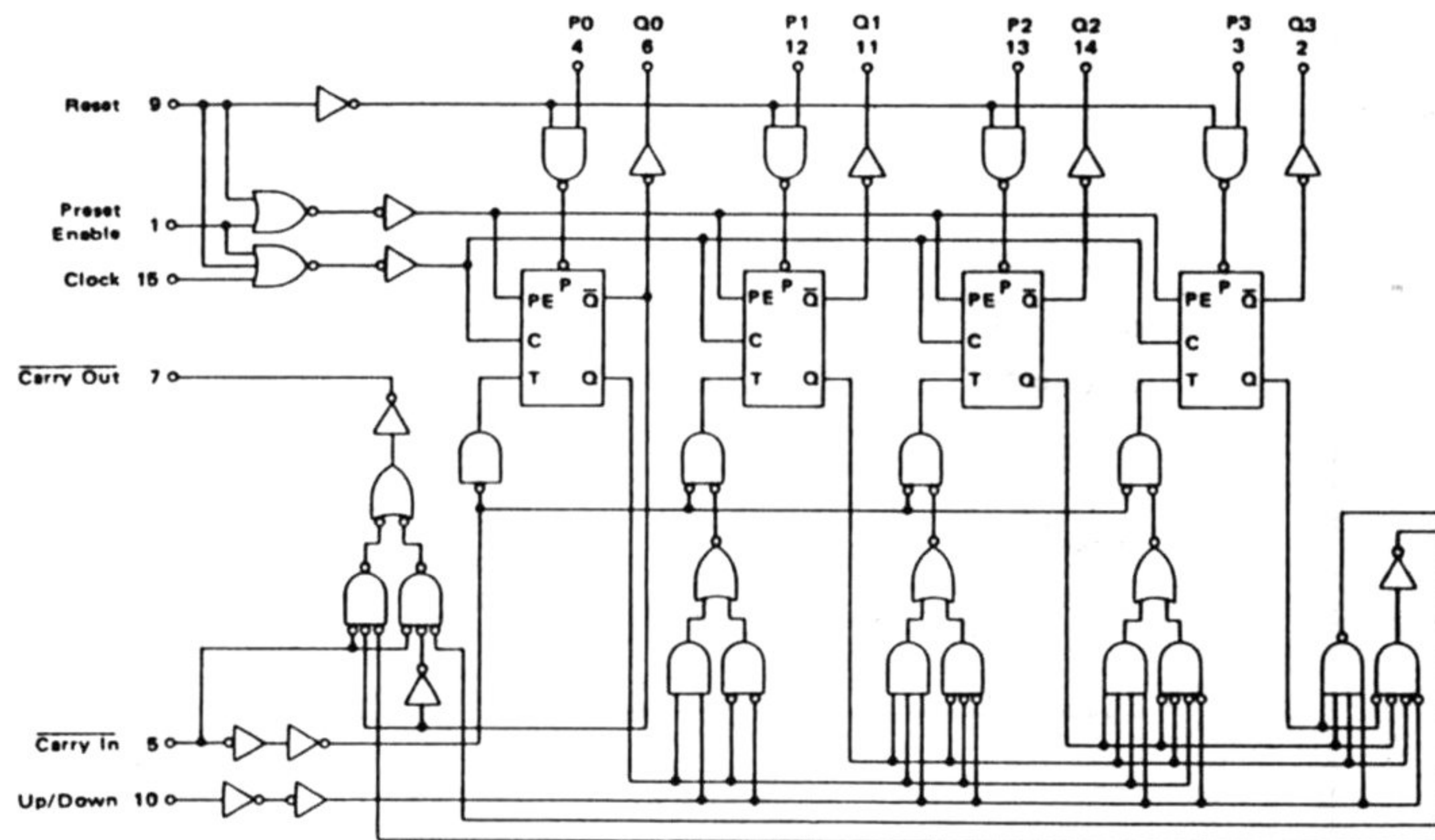
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4515BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4515BP	●	
日電	UPD4515BC	●	
日立	HD14515B	●	
富士通			
松下	MN4515B	●	●
三菱	M4515BP	●	
ローム			
MOT	MC14515B	●	
NS	CD4515B	●	
RCA	CD4515B	●	
SGS	HCC4515B	●	
SIG	HEF4515BP	●	●
SSS	SCL4515B	●	

4516B Presettable Binary Up/Down Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	LOAD	16	V_{DD}
2	D_{OUT}	15	CLOCK
3	D_{IN}	14	C_{OUT}
4	A_{IN}	13	C_{IN}
5	$\overline{CARRY\ IN}$	12	B_{IN}
6	A_{OUT}	11	B_{OUT}
7	$\overline{CARRY\ OUT}$	10	UP/DOWN
8	V_{SS}	9	CLEAR

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	L
プリセット	H
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 同期型4ビット・バイナリ・アップ・ダウン・カウンタ
- 非同期のリセット，プリセット回路をもつ．クロックは立ち上がりエッジにてカウントされる
- カスケード接続により，4×Nビットのバイナリ・カウンタを構成可能

真理値表

$\overline{Carry\ In}$	Up/Down	Preset Enable	Reset	Clock	Action
1	X	0	0	X	No Count
0	1	0	0	↑	Count Up
0	0	0	0	↑	Count Down
X	X	1	0	X	Preset
X	X	X	1	X	Reset

X = Don't Care

Note: When counting up, the $\overline{Carry\ Out}$ signal is normally high and is low only when Q0 through Q3 are high and $\overline{Carry\ In}$ is low. When counting down, $\overline{Carry\ Out}$ is low only when Q0 through Q3 and $\overline{Carry\ In}$ are low.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q, CR)	5V	315	630	ns
	10V	130	260	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (CLK -> Q, CR)	5V	315	630	ns
	10V	130	260	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (CR-I -> CR-0)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (CR-I -> CR-0)	5V	180	360	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3.0	MHz
	10V	3.0	6.0	MHz
	15V	4.0	8.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4516BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4516B	●	●
東芝	TC4516BP	●	●
日電	UPD4516BC	●	●
日立	HD14516B	●	●
富士通			
松下	MN4516B	●	●
三菱	M4516BP	●	
ローム	BU4516B	●	●
MOT	MC14516B	●	●
NS	CD4516B	●	
RCA	CD4516B	●	
SGS	HCC4516B	●	
SIG	HEF4516BP	●	●
SSS	SCL4516B	●	

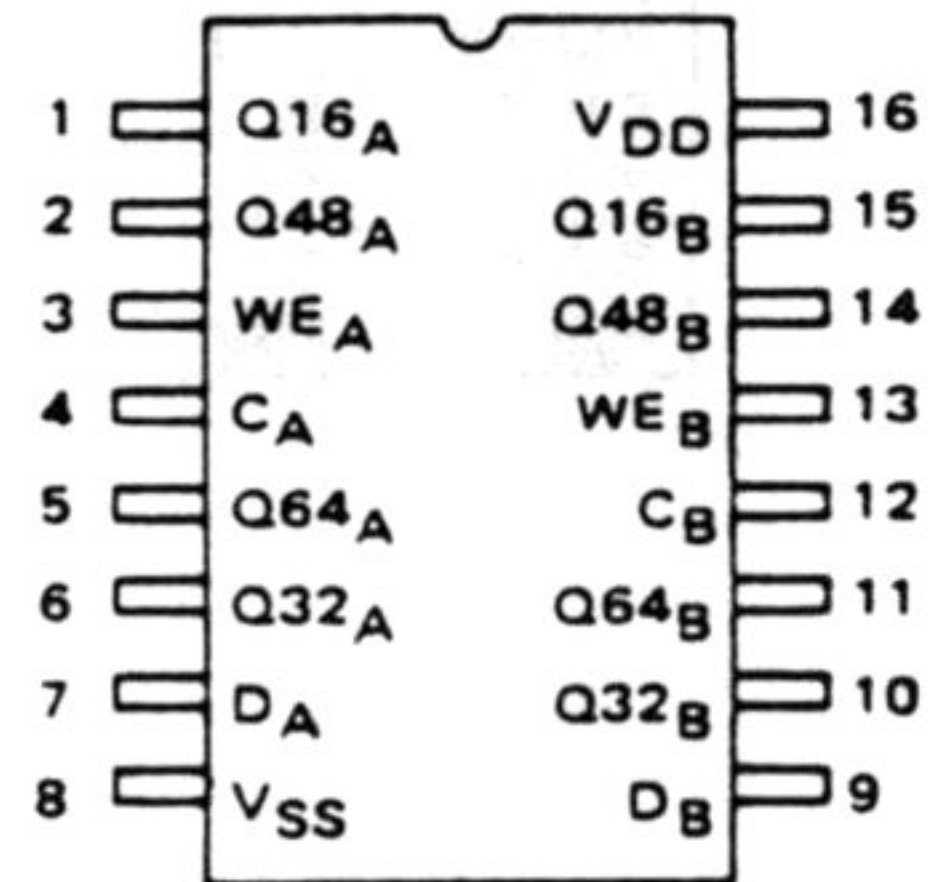
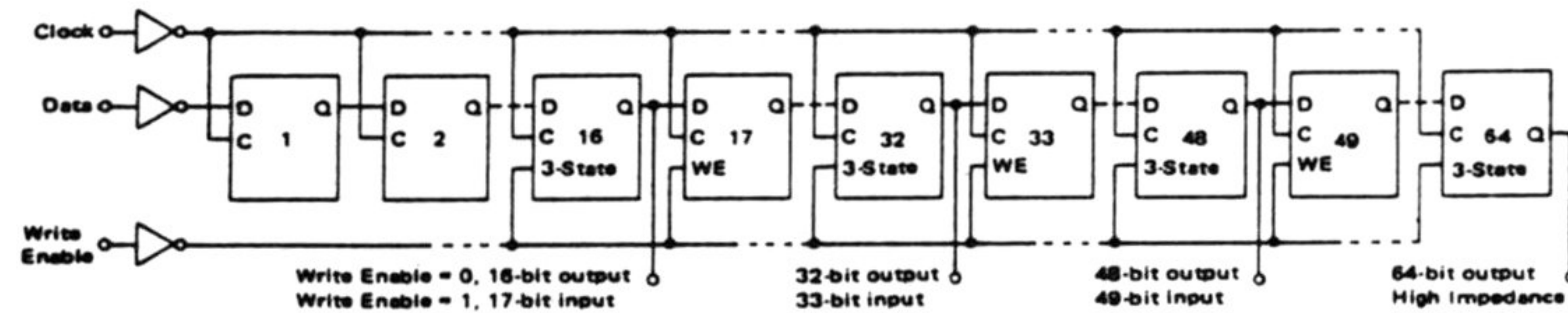
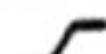
4517B Dual 64 Bit Static Shift Register

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	Q16A	VDD	16
2	Q48A	Q16B	15
3	WEA	Q48B	14
4	CA	WEB	13
5	Q64A	CB	12
6	Q32A	Q64B	11
7	DA	Q32B	10
8	VSS	DB	9

ロジック・ダイヤグラム

Clock
Data
Write Enable
Write Enable = 0, 16-bit output
Write Enable = 1, 17-bit input
32-bit output
33-bit input
48-bit output
49-bit input
64-bit output
High Impedance

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	64ビット×2
クロック	↑
入力	シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	H

特　徴

- 独立した2組の64ビット・シフトレジスタ
- 出力イネーブル機能をもち，3ステート出力が可能．クロックの立ち上がりエッジでシフトされる．16，32，48，64ビットの出力タップをもつ

真理値表

CLOCK	WRITE ENABLE	DATA	16-BIT TAP	32-BIT TAP	48-BIT TAP	64-BIT TAP
0	0	X	Content of 16-Bit Displayed	Content of 32-Bit Displayed	Content of 48-Bit Displayed	Content of 64-Bit Displayed
0	1	X	High Impedance	High Impedance	High Impedance	High Impedance
1	0	X	Content of 16-Bit Displayed	Content of 32-Bit Displayed	Content of 48-Bit Displayed	Content of 64-Bit Displayed
1	1	X	High Impedance	High Impedance	High Impedance	High Impedance
↑	0	Data entered into 1st Bit	Content of 16-Bit Displayed	Content of 32-Bit Displayed	Content of 48-Bit Displayed	Content of 64-Bit Displayed
↑	1	Data entered into 1st Bit	Data at tap entered into 17-Bit	Data at tap entered into 33-Bit	Data at tap entered into 49-Bit	High Impedance
↓	0	X	Content of 16-Bit Displayed	Content of 32-Bit Displayed	Content of 48-Bit Displayed	Content of 64-Bit Displayed
↓	1	X	High Impedance	High Impedance	High Impedance	High Impedance

X = Don't Care

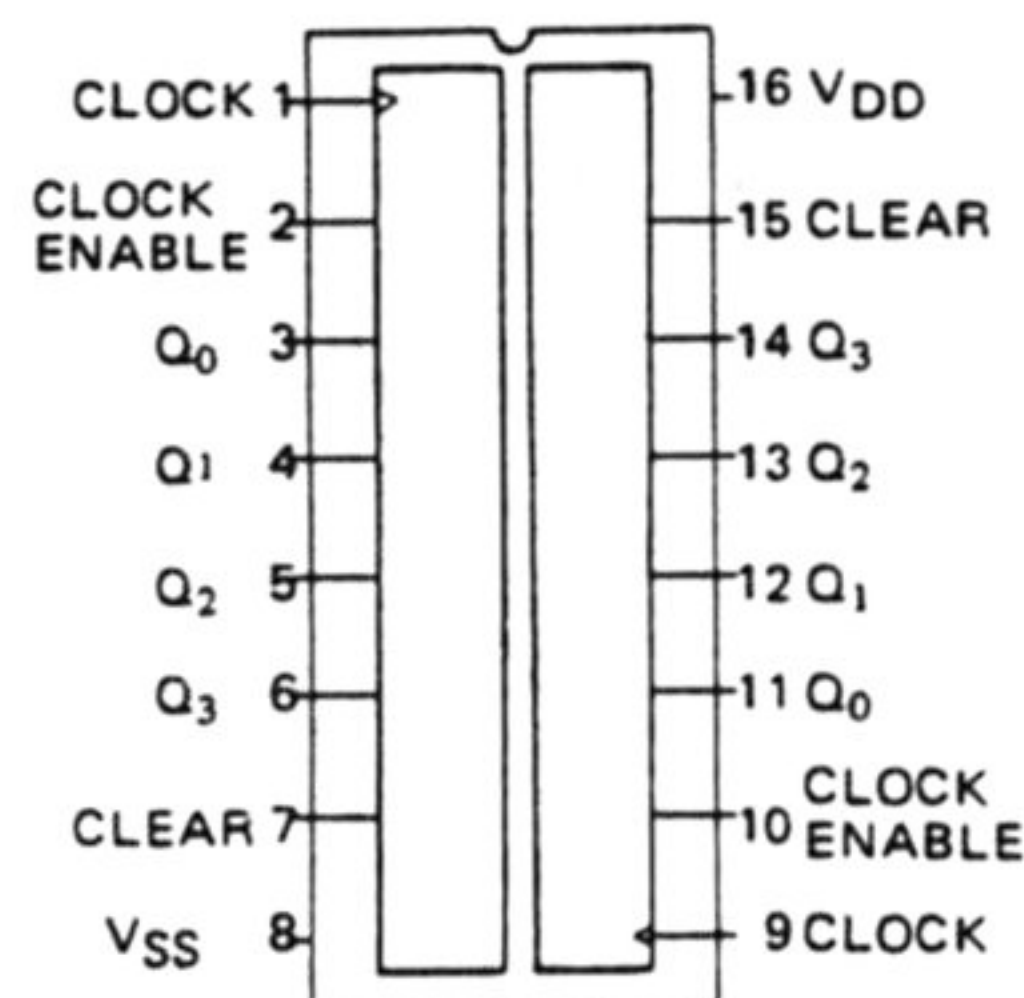
■ スイッチング特性

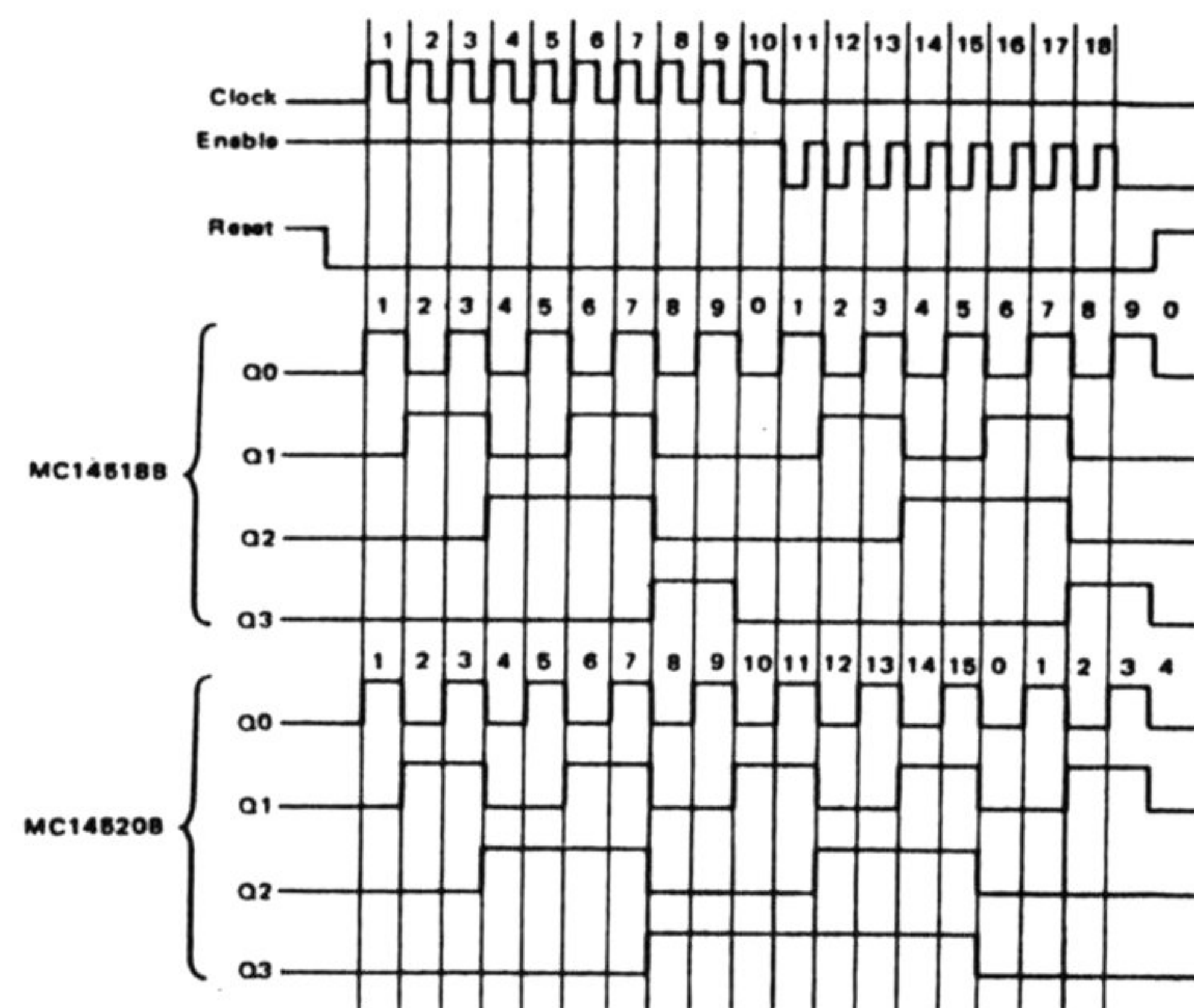
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> D)	5V	475	770	ns
	10V	210	300	ns
	15V	140	215	ns
tPHL (CLK -> D)	5V	475	770	ns
	10V	210	300	ns
	15V	140	215	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	3.0	MHz
	10V	4.0	6.7	MHz
	15V	5.3	8.3	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電	UPD4517BC	●	
日立	HD14517B	●	
富士通			
松下	MN4517B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14517B	●	●
NS			
RCA	CD4517B	●	
SGS	HCC4517B	●	
SIG	HEF4517BP	●	●
SSS	SCL4517B	●	

4518B Dual BCD Up Counter

ピン接続

タイミング・チャート

■ 機能

分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	2桁
クロック	↑/↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 独立した2組の同期式BCDアップ・カウンタ
- イネーブル端子により，クロックの立ち下がり/立ち下がりによるカウントを指定ができる．リセット端子を“H”にすることで非同期リセットが可能
- BCD2桁のカウントを1個で行うことができる．同タイプのバイナリ・カウンタとして4520がある

真理値表

CLOCK	ENABLE	RESET	ACTION
↑	1	0	Increment Counter
0	↓	0	Increment Counter
↓	X	0	No Change
X	↑	0	No Change
↑	0	0	No Change
1	↓	0	No Change
X	X	1	Q0 thru Q3 = 0

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK, E -> Q)	5V	280	560	ns
	10V	115	230	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (CLK, E -> Q)	5V	280	560	ns
	10V	115	230	ns
	15V	80	160	ns
tPLH (RST -> Q)	5V	330	650	ns
	10V	130	230	ns
	15V	90	170	ns
tPHL (RST -> Q)	5V	330	650	ns
	10V	130	230	ns
	15V	90	170	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	2.5	MHz
	10V	3.0	6.0	MHz
	15V	4.0	8.0	MHz

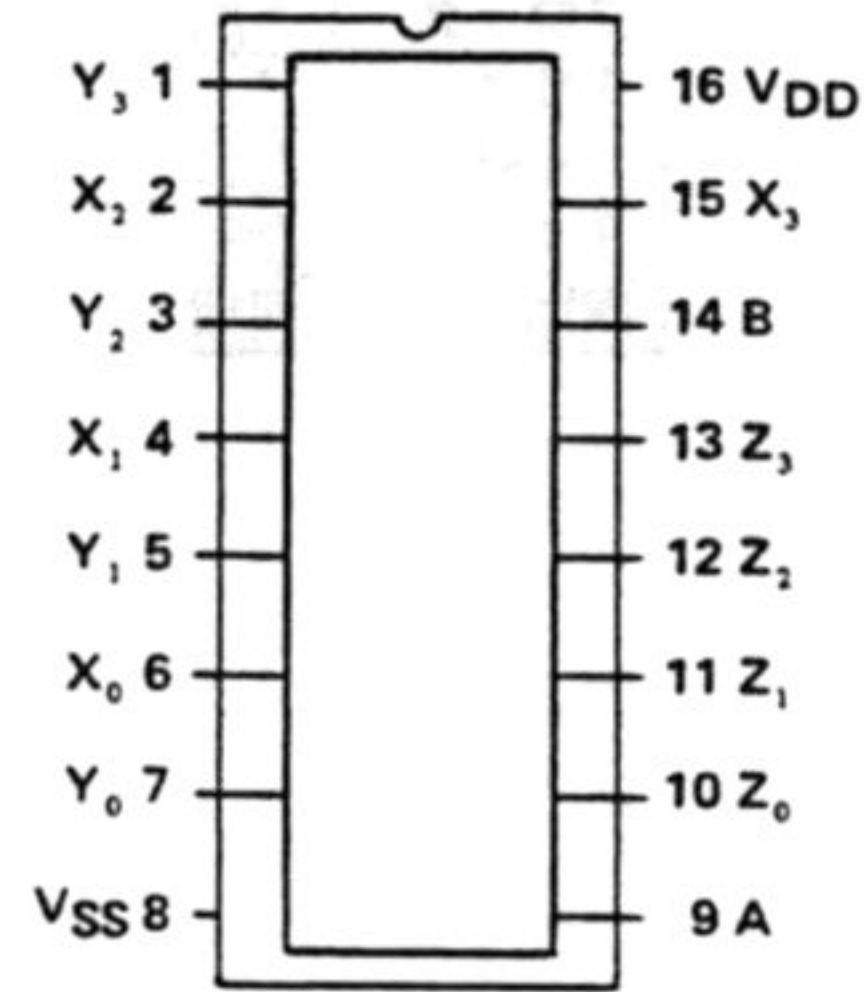
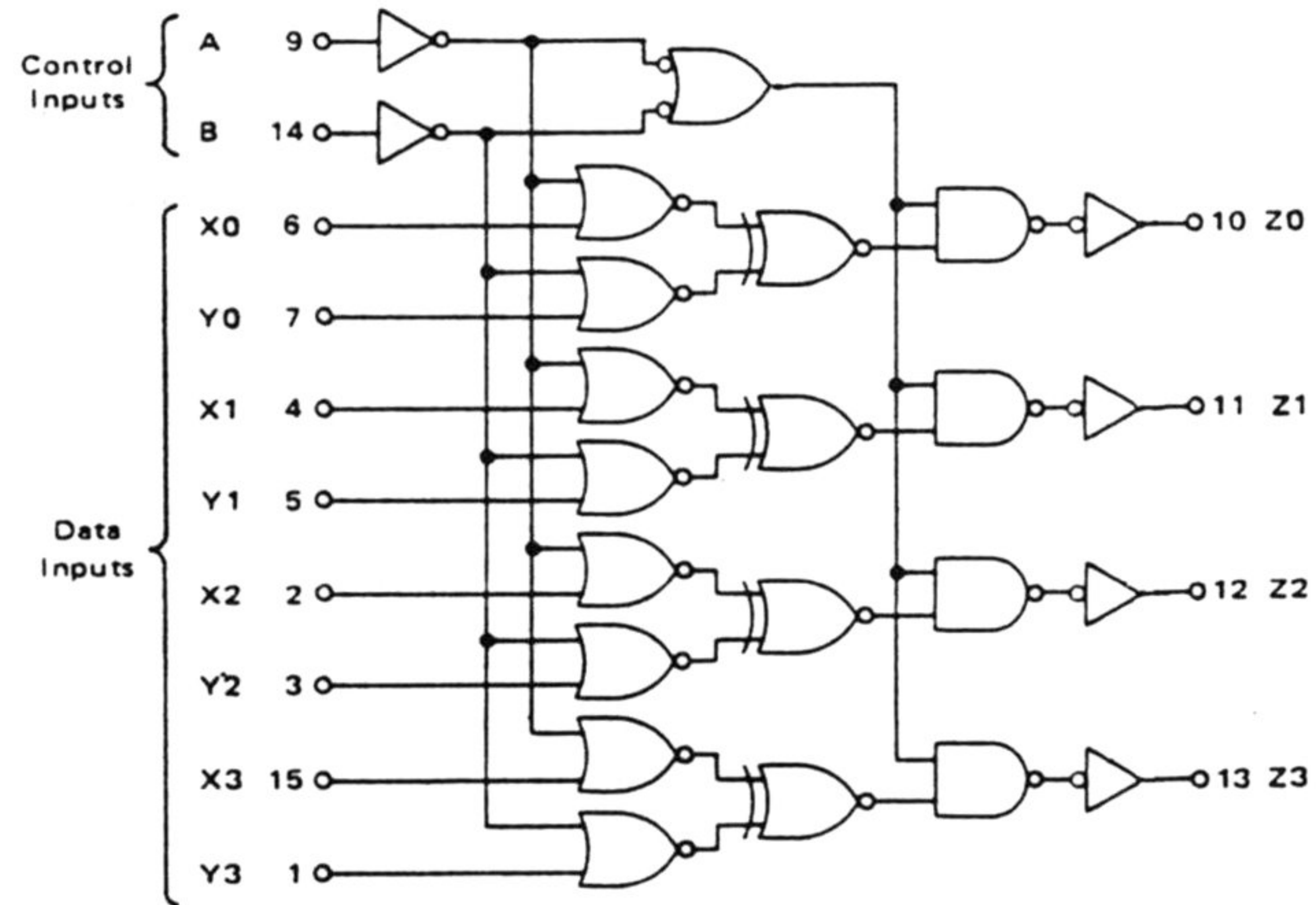
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4518BRS	●	
三洋			
JRC	NJU4518B	●	●
東芝	TC4518BP	●	●
日電	UPD4518BC	●	●
日立	HD14518B	●	
富士通	MB84518B	●	
松下	MN4518B	●	●
三菱	M4518BP	●	
ローム			
MOT	MC14518B	●	●
NS	CD4518B	●	
RCA	CD4518B	●	
SGS	HCC4518B	●	
SIG	HEF4518BP	●	●
SSS	SCL4518B	●	

4519B 4 Bit AND/OR Selector

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	セレクタ
入力	2ビット
出力	1ビット
回路数	4
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

・ A，B入力の状態に応じて，4ビットAND/ORセレクタ，4回路2チャネル・データ・セレクタ，あるいは4回路XORゲートとして用いることができる複合ゲート

・ A，B共に "L" にすることで，出力を "L" にすることができる

真理値表

CONTROL INPUTS A	CONTROL INPUTS B	OUTPUT Z_n
0	0	0
0	1	Y_n
1	0	X_n
1	1	$X_n \odot Y_n$

Note:
$X_n \odot Y_n$ means X_n (Exclusive-NOR) Y_n

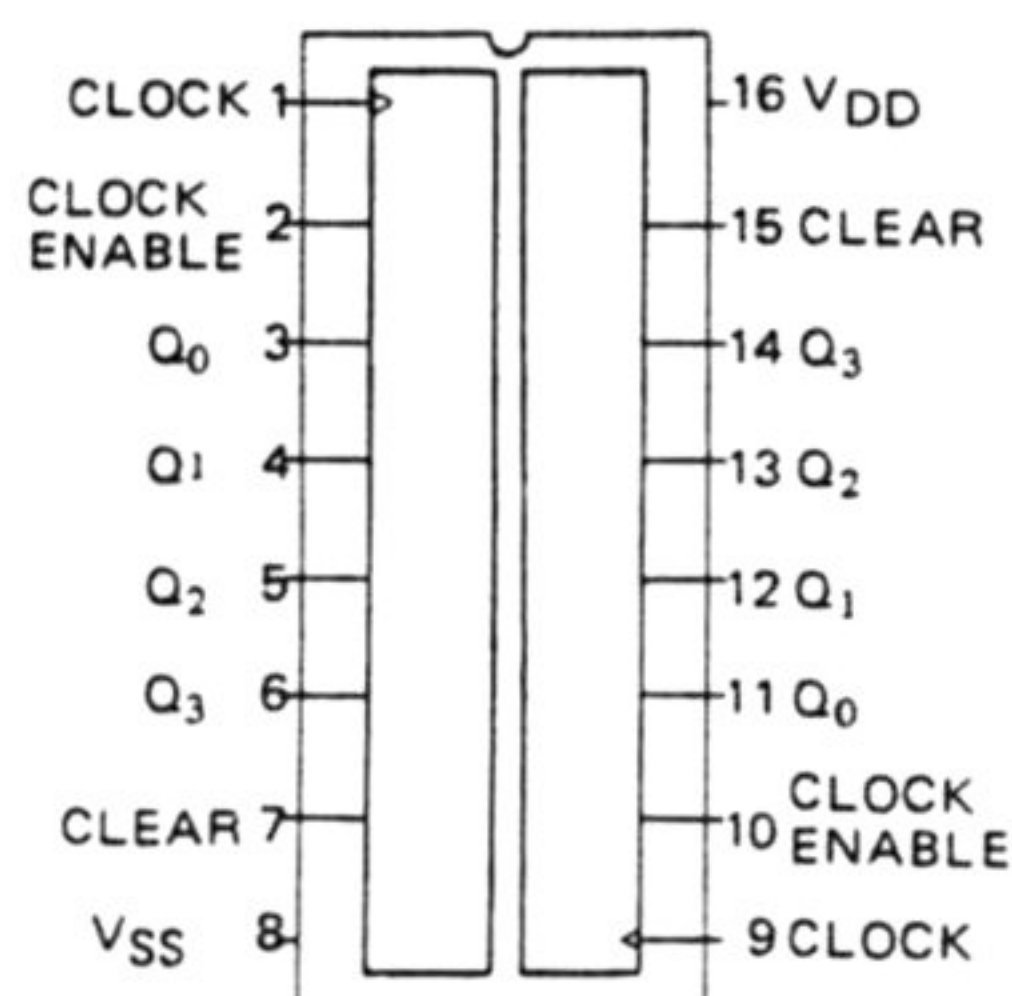
■ スイッチング特性

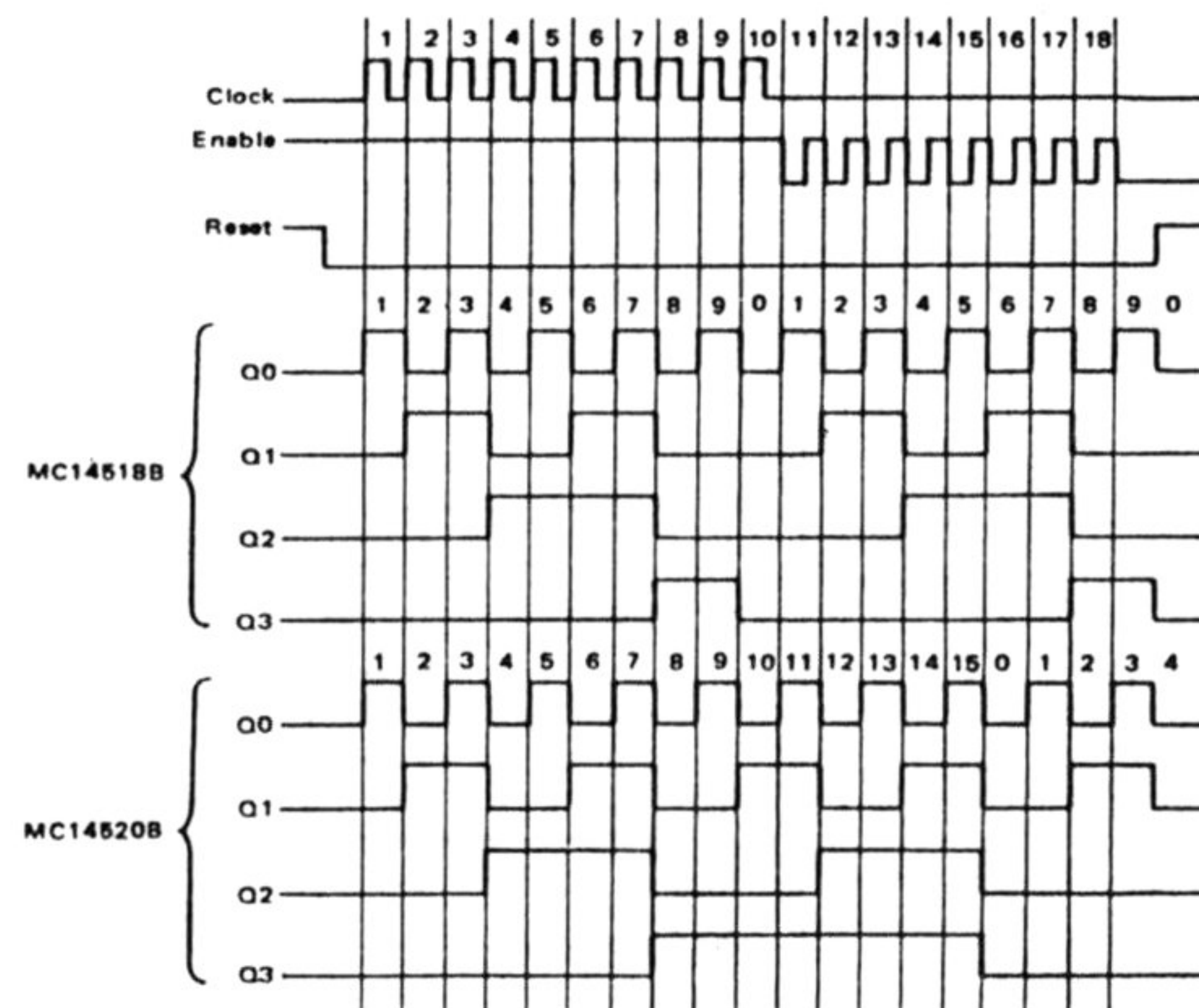
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (X,Y -> Z)	5V	250	500	ns
	10V	115	225	ns
	15V	90	165	ns
tPHL (X,Y -> Z)	5V	250	500	ns
	10V	115	225	ns
	15V	90	165	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4519BP	●	
日電	UPD4519BC	●	●
日立	HD14519B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14519B	●	●
NS	CD4519B	●	
RCA			
SGS			
SIG	HEF4519BP	●	●
SSS			

4520B Dual Binary Up Counter

ピン接続

タイミング・チャート

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	8ビット
クロック	↑/↓
クリア	H
プリセット	なし
３ステート	なし
同期	同期

特　徴

- 独立した2組の4ビット・バイナリ・アップ・カウンタ
- イネーブル端子により，クロックの立ち上がり/立ち下がりによるカウントの指定ができる．リセット端子を"H"にすることで非同期リセットが可能
- バイナリ8ビット・カウンタ，分周器を1個で構成できる．同タイプのBCDカウンタとして４０１８がある

真理値表

CLOCK	ENABLE	RESET	ACTION
↑	1	0	Increment Counter
0	↓	0	Increment Counter
↓	X	0	No Change
X	↑	0	No Change
↑	0	0	No Change
1	↓	0	No Change
X	X	1	Q0 thru Q3 = 0

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK, E -> Q)	5V	280	560	ns
	10V	115	230	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (CLK, E -> Q)	5V	280	560	ns
	10V	115	230	ns
	15V	80	160	ns
tPLH (RST -> Q)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (RST -> Q)	5V	330	650	ns
	10V	130	230	ns
	15V	90	170	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	2.5	MHz
	10V	3.0	6.0	MHz
	15V	4.0	8.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4520BRS	●	
三洋	MLC4520B	●	●
JRC	NJU4520B	●	●
東芝	TC4520BP	●	●
日電	UPD4520BC	●	●
日立	HD14520B	●	
富士通	MB84520B	●	
松下	MN4520B	●	●
三菱	M4520BP	●	
ローム			
MOT	MC14520B	●	●
NS	CD4520B	●	
RCA	CD4520B	●	
SGS	HCC4520B	●	
SIG	HEF4520BP	●	●
SSS	SCL4520B	●	

4521B 24 Stage Frequency Divider

ピン接続

Q24 1, CLEAR 2, VSS2 3, OUT2 4, VDD2 5, IN2 6, OUT1 7, VSS1 8, 9 IN1, 10 Q18, 11 Q19, 12 Q20, 13 Q21, 14 Q22, 15 Q23, 16 VDD1

24-STAGE RIPPLE COUNTER

ブロック・ダイヤグラム

Reset 2

9 In1, 6 In2, 7 Out 1, 5 VDD', 3 VSS', 4 Out 2

Stages 1 thru 17

Stages 18 thru 24: Q18 Q19 Q20 Q21 Q22 Q23 Q24 (10 11 12 13 14 15 1)

VDD = Pin 16
VSS = Pin 8

OUTPUT	COUNT CAPACITY
Q18	2^{18} = 262,144
Q19	2^{19} = 524,288
Q20	2^{20} = 1,048,576
Q21	2^{21} = 2,097,152
Q22	2^{22} = 4,194,304
Q23	2^{23} = 8,388,608
Q24	2^{24} = 16,777,216

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 24段のフリップフロップにより構成される周波数分周器
- 入力部にRC，もしくは水晶発振回路用のインバータを内蔵している．外部からのクロック入力も可能．18〜24段の各ステージの出力ができる

真理値表

CONTROL INPUTS A	CONTROL INPUTS B	OUTPUT Z_n
0	0	0
0	1	Y_n
1	0	X_n
1	1	$X_n \odot Y_n$

Note:
$X_n \odot Y_n$ means X_n (Exclusive-NOR) Y_n

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q18)	5V	4.5U	9.0U	ns
	10V	1.7U	3.5U	ns
	15V	1.3U	2.7U	ns
tPHL (CLK -> Q18)	5V	4.5U	9.0U	ns
	10V	1.7U	3.5U	ns
	15V	1.3U	2.7U	ns
tPLH (CLK -> Q24)	5V	6.0U	12U	ns
	10V	2.2U	4.5U	ns
	15V	1.7U	3.5U	ns
tPHL (CLK -> Q24)	5V	6.0U	12U	ns
	10V	2.2U	4.5U	ns
	15V	1.7U	3.5U	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.0	3.5	MHz
	10V	5.0	9.0	MHz
	15V	6.5	12	MHz

■ メーカ別相当品

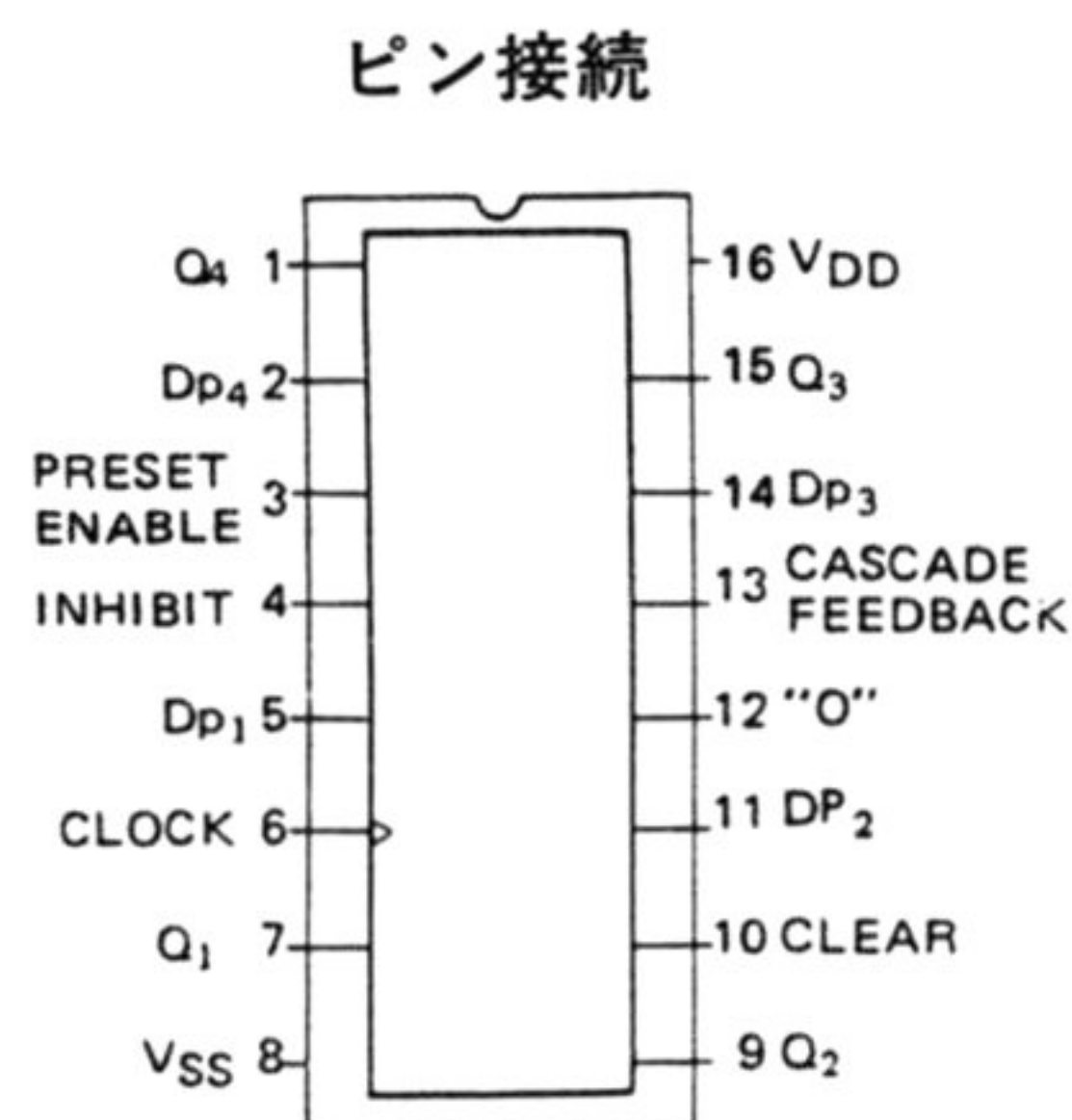
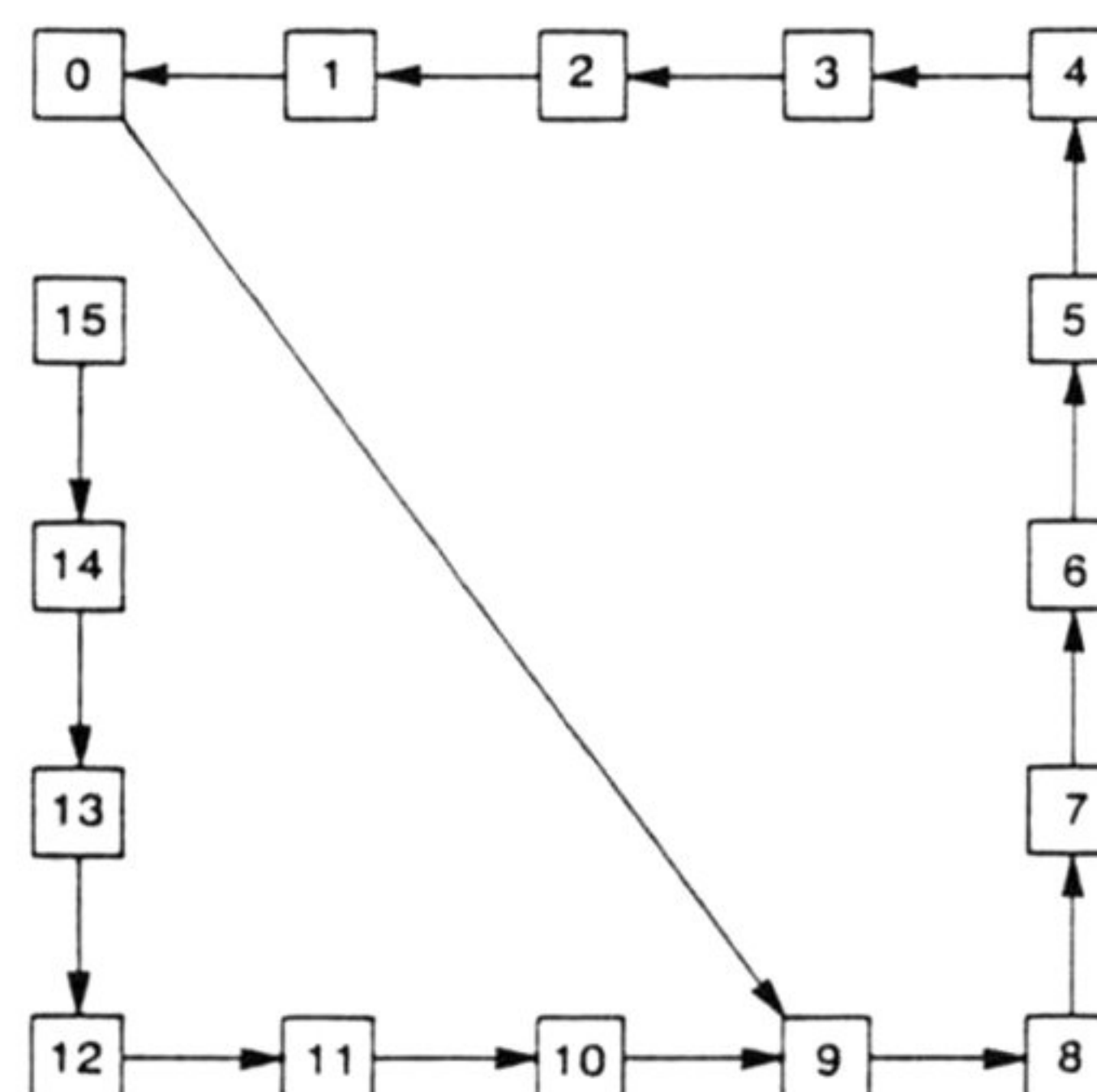
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4521BP	●	
日電			
日立	HD14521B	●	
富士通			
松下	MN4521B	●	●
三菱	M4521BP	●	
ローム			
MOT	MC14521B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG	HEF4521BP	●	●
SSS			

4522B Programmable BCD Counter

ピン接続

Pin		Pin	
1	Q_4	16	V_{DD}
2	Dp_4	15	Q_3
3	PRESET ENABLE	14	Dp_3
4	INHIBIT	13	CASCADE FEEDBACK
5	Dp_1	12	"0"
6	CLOCK	11	DP_2
7	Q_1	10	CLEAR
8	V_{SS}	9	Q_2

ステート・ダイヤグラム

15 → 14 → 13 → 12 → 11 → 10 → 9 → 8 → 7 → 6 → 5 → 4 → 3 → 2 → 1 → 0 → 9

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	1桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 4ビット同期式BCDダウン・カウンタ
- 非同期クリア，プリセット，およびクロック・インヒビット機能を備える．プリセット入力によりプログラマブル分周回路を構成可能
- プログラマブル周波数デバイダ，シンセサイザなどに応用できる

真理値表

Inputs					Output	Resulting Function
Clock	Reset	Inhibit	Preset Enable	Cascade Feedback	"0"	
X	H	X	L	L	L	Asynchronous reset*
X	H	X	H	L	H	Asynchronous reset
X	H	X	X	H	H	Asynchronous reset
X	L	X	H	X	L	Asynchronous preset
↑	L	H	L	X	L	Decrement inhibited
L	L	↓	L	X	L	Decrement inhibited
↓	L	L	L	L	L	No change** (inactive edge)
H	L	↑	L	L	L	No change** (inactive edge)
↑	L	L	L	L	L	Decrement**
H	L	↓	L	L	L	Decrement**

X = Don't Care

Notes:
* Output "0" is low when reset goes high only if PE and CF are low.
** Output "0" is high when reset is low, only if CF is high and count is 0000.

■ スイッチング特性	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK, INH -> Q)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	160	320	ns
tPHL (CLK, INH -> Q)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	160	320	ns
tPLH (Pn -> Q)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (Pn -> Q)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	100	200	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	2.0	MHz
	10V	3.0	5.0	MHz
	15V	4.0	6.6	MHz

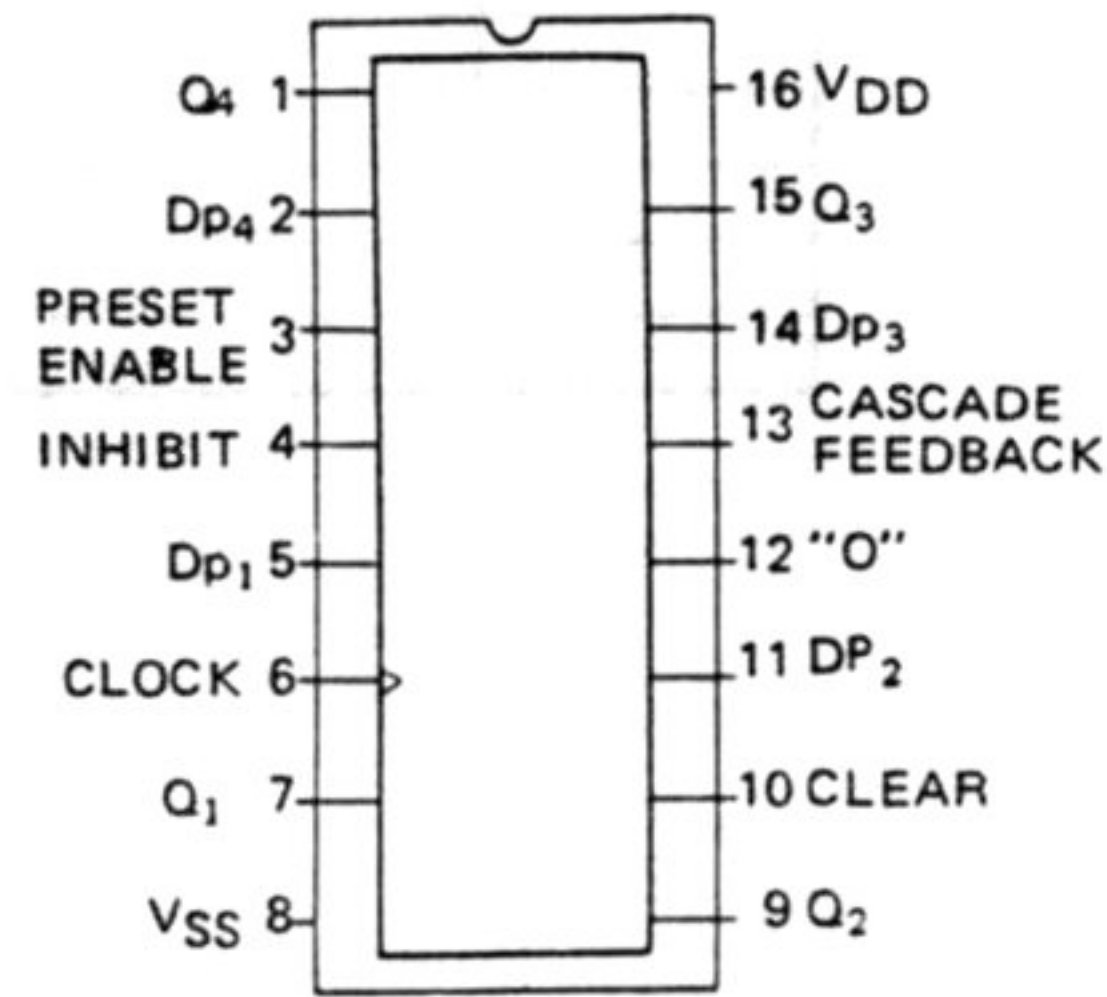
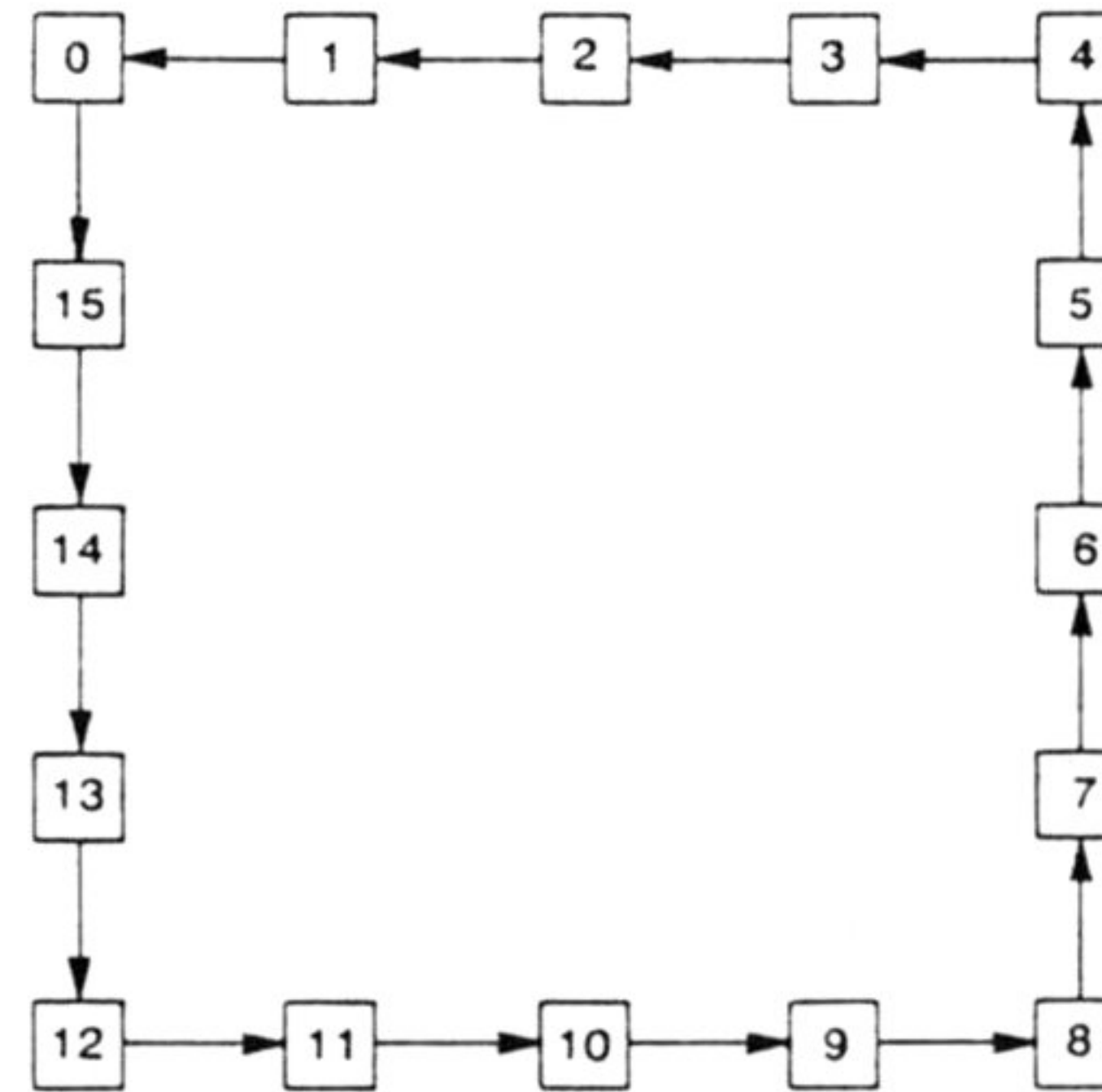
■ メーカ別相当品			
メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4522BP	●	
日電	UPD4522BC	●	●
日立	HD14522B	●	
富士通			
松下	MN4522B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14522B	●	●
NS	CD4522B	●	
RCA			
SGS			
SIG	HEF4522BP	●	●
SSS	SCL4522B	●	

4526B Programmable Binary Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	Q_4	16	V_{DD}
2	Dp_4	15	Q_3
3	PRESET ENABLE	14	Dp_3
4	INHIBIT	13	CASCADE FEEDBACK
5	Dp_1	12	"0"
6	CLOCK	11	DP_2
7	Q_1	10	CLEAR
8	V_{SS}	9	Q_2

ステート・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 4ビット同期式バイナリ・ダウン・カウンタ
- 非同期クリア，プリセットおよびクロック・インヒビット機能を備える．プリセット入力によりプログラマブル分周回路を構成可能
- プログラマブル周波数デバイダ，シンセサイザなどに応用できる

真理値表

Inputs					Output	Resulting Function
Clock	Reset	Inhibit	Preset Enable	Cascade Feedback	"0"	
X	H	X	L	L	L	Asynchronous reset*
X	H	X	H	L	H	Asynchronous reset
X	H	X	X	H	H	Asynchronous reset
X	L	X	H	X	L	Asynchronous preset
↑	L	H	L	X	L	Decrement inhibited
L	L	↓	L	X	L	Decrement inhibited
↓	L	L	L	L	L	No change** (inactive edge)
H	L	↑	L	L	L	No change** (inactive edge)
↑	L	L	L	L	L	Decrement**
H	L	↓	L	L	L	Decrement**

X = Don't Care

Notes:
* Output "0" is low when reset goes high only if PE and CF are low.
** Output "0" is high when reset is low, only if CF is high and count is 0000.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK, INH -> Q)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	160	320	ns
tPHL (CLK, INH -> Q)	5V	550	1100	ns
	10V	225	450	ns
	15V	160	320	ns
tPLH (Pn -> Q　)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (Pn -> Q　)	5V	260	520	ns
	10V	120	240	ns
	15V	100	200	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.5	2.0	MHz
	10V	3.0	5.0	MHz
	15V	4.0	6.6	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4526BP	●	●
日電	UPD4526BC	●	●
日立	HD14526B	●	
富士通			
松下	MN4526B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14526B	●	●
NS	CD4526B	●	
RCA			
SGS			
SIG	HEF4526BP	●	●
SSS	SCL4526B	●	

4527B BCD Rate Multiplier

ピン接続

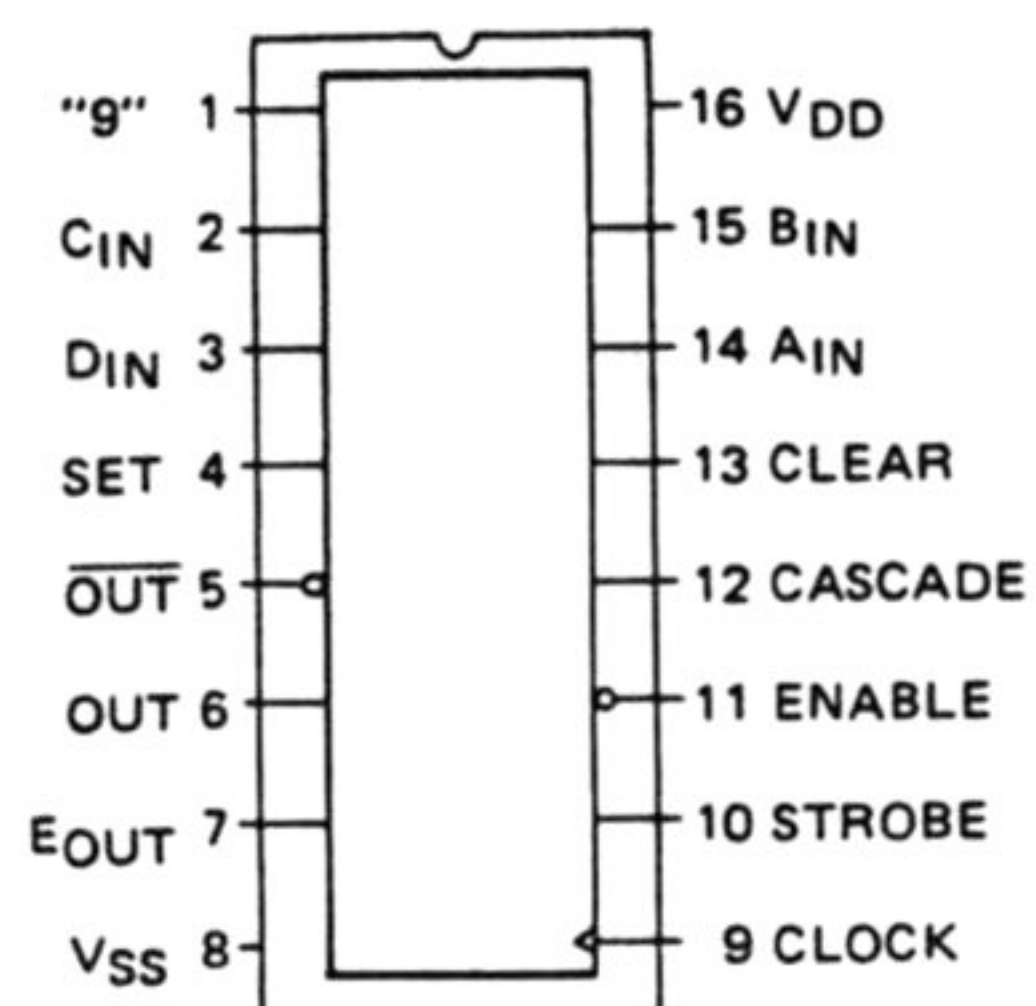
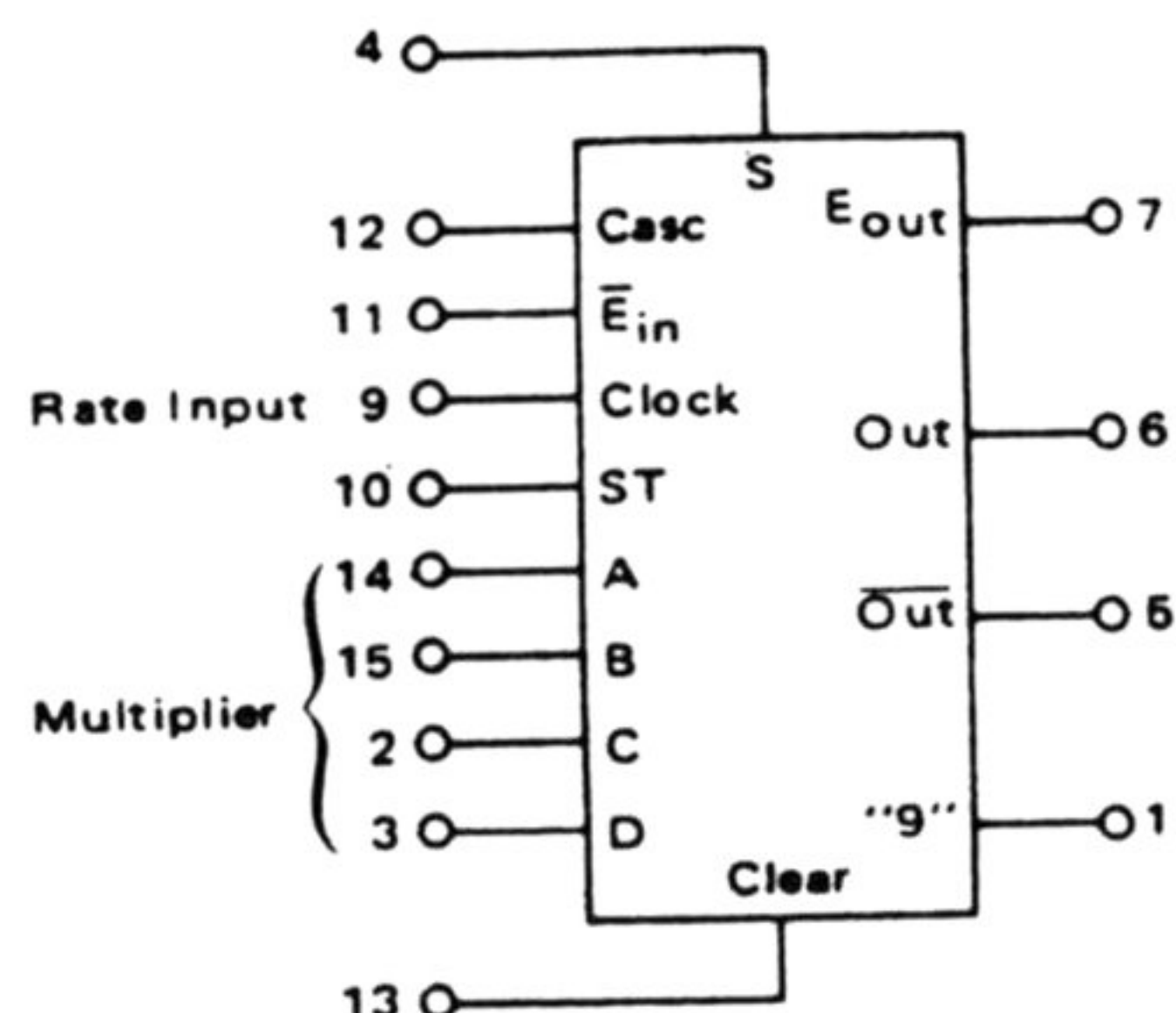
Pin		Pin	
1	"9"	16	V_{DD}
2	C_{IN}	15	B_{IN}
3	D_{IN}	14	A_{IN}
4	SET	13	CLEAR
5	$\overline{OUT}$	12	CASCADE
6	OUT	11	ENABLE
7	E_{OUT}	10	STROBE
8	V_{SS}	9	CLOCK

ブロック・ダイヤグラム

4 S; 12 Casc; 11 $\bar{E}_{in}$; Rate Input 9 Clock; 10 ST; Multiplier: 14 A, 15 B, 2 C, 3 D; Clear 13; E_{out} 7; Out 6; $\overline{Out}$ 5; "9" 1

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 10個のパルス入力を与えることにより，BCD入力端子に設定された数のパルスを取り出すことができるBCDレート・マルチプレクサ
- 入力イネーブル，ストローブ，クリア，プリセット機能をもつ．また，カスケード端子を利用することにより多段接続が可能
- 算術演算回路，プログラマブル周波数デバイダ，シンセサイザなどに応用できる

真理値表

INPUTS										OUTPUT LOGIC LEVEL NUMBER OF PULSES			
D*	C	B	A	No. of Clock Pulses	$\bar{E}_{in}$	STROBE	CASCADE	CLEAR	SET	OUT	$\overline{OUT}$	E_{out}	"9"
0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	1	1	1
0	0	0	1	10	0	0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	0	10	0	0	0	0	0	2	2	1	1
0	0	1	1	10	0	0	0	0	0	3	3	1	1
0	1	0	0	10	0	0	0	0	0	4	4	1	1
0	1	0	1	10	0	0	0	0	0	5	5	1	1
0	1	1	0	10	0	0	0	0	0	6	6	1	1
0	1	1	1	10	0	0	0	0	0	7	7	1	1
1	0	0	0	10	0	0	0	0	0	8	8	1	1
1	0	0	1	10	0	0	0	0	0	9	9	1	1
1	0	1	0	10	0	0	0	0	0	8	8	1	1
1	0	1	1	10	0	0	0	0	0	9	9	1	1
1	1	0	0	10	0	0	0	0	0	8	8	1	1
1	1	0	1	10	0	0	0	0	0	9	9	1	1
1	1	1	0	10	0	0	0	0	0	8	8	1	1
1	1	1	1	10	0	0	0	0	0	9	9	1	1
X	X	X	X	10	1	0	0	0	0	—	—	—	—
X	X	X	X	10	0	1	0	0	0	0	1	1	1
X	X	X	X	10	0	0	1	0	0	1	0	1	1
1	X	X	X	10	0	0	0	1	0	10	10	1	0
0	X	X	X	10	0	0	0	1	0	0	1	1	0
X	X	X	X	10	0	0	0	0	1	0	1	0	1

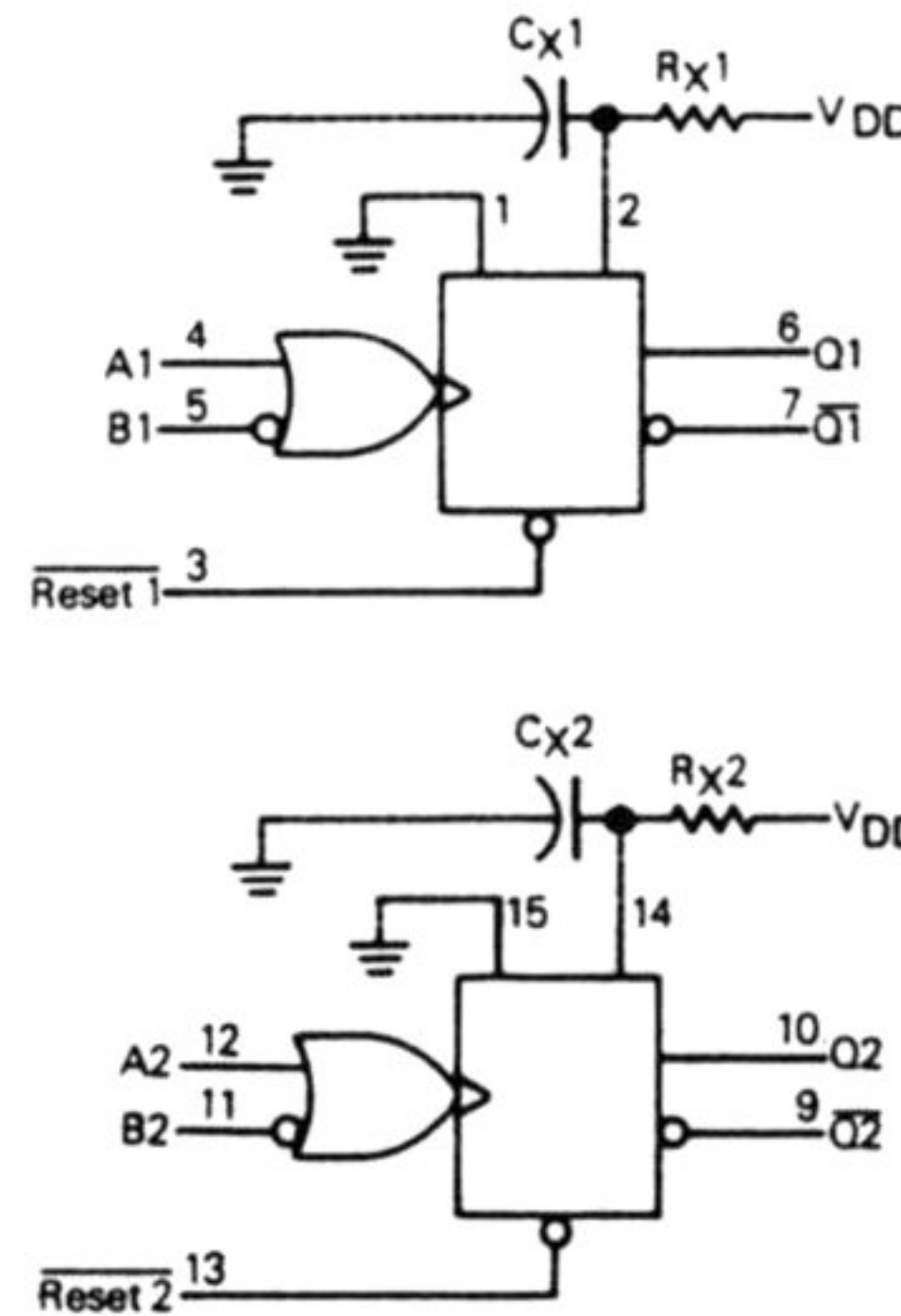
X = Don't Care
*D = Most Significant Bit

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	70	140	ns
tPLH (CLK -> /OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
tPHL (CLK -> /OUT)	5V	125	250	ns
	10V	65	130	ns
	15V	45	90	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.2	2.0	MHz
	10V	2.5	4.5	MHz
	15V	3.5	6.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4527BP	●	
日電			
日立	HD14527B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14527B	●	●
NS	CD4527B	●	
RCA	CD4527B	●	
SGS	HCC4527B	●	
SIG	HEF4527BP	●	●
SSS	SCL4527B	●	

4528B Dual Monostable Multivibrator

ピン接続

Pin		Pin	
1	T_1	16	V_{DD}
2	T_2	15	T_1
3	CD	14	T_2
4	A_{IN}	13	CD
5	B_{IN}	12	A_{IN}
6	Q	11	B_{IN}
7	$\bar{Q}$	10	Q
8	V_{SS}	9	$\bar{Q}$

ブロック・ダイヤグラム

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 1, Pin 8, Pin 15
R_X and C_X are external components

■ 機能	
分類	マルチバイブレータ
種類	単安定×2

特　徴

- 独立した2組の単安定マルチバイブレータ
- A，Bの入力により，立ち上がり/立ち下がりエッジによるトリガを指定できる．出力パルス幅は外付けのCRの時定数により決定する．また，CD端子により電源投入時などに動作禁止とすることが可能
- 特性を改善したものとして４５３８がある

真理値表

Inputs			Outputs	
$\overline{Reset}$	A	B	Q	$\bar{Q}$
H	↑	H	⎍	⊔
H	L	↓	⎍	⊔
H	↑ ↓	L	Not Triggered	
H	H	↑ ↓	Not Triggered	
H	L, H, ↓	H	Not Triggered	
H	L	L, H, ↑	Not Triggered	
L	X	X	L	H
↓↑	X	X	Not Triggered	

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> Q)	5V	325	650	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (A, B -> Q)	5V	325	650	ns
	10V	120	240	ns
	15V	90	180	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
沖			
三洋	MLC4528B	●	●
JRC			
東芝	TC4528BP	●	●
日電	UPD4528BC	●	●
日立			
富士通			
松下	MN4528B	●	●
三菱	M4528BP	●	
ローム	BU4528B	●	●
MOT	MC14528B	●	●
NS	CD4528B	●	
RCA			
SGS	HCC4528B	●	
SIG	HEF4528BP	●	●
SSS	SCL4528B	●	

4529B Dual 4 Channel Analog Data Selector

ピン接続

Strobe X 1, X0 2, X1 3, X2 4, X3 5, A 6, B 7, VSS 8, Z 9, W 10, Y3 11, Y2 12, Y1 13, Y0 14, Strobe Y 15, VDD 16

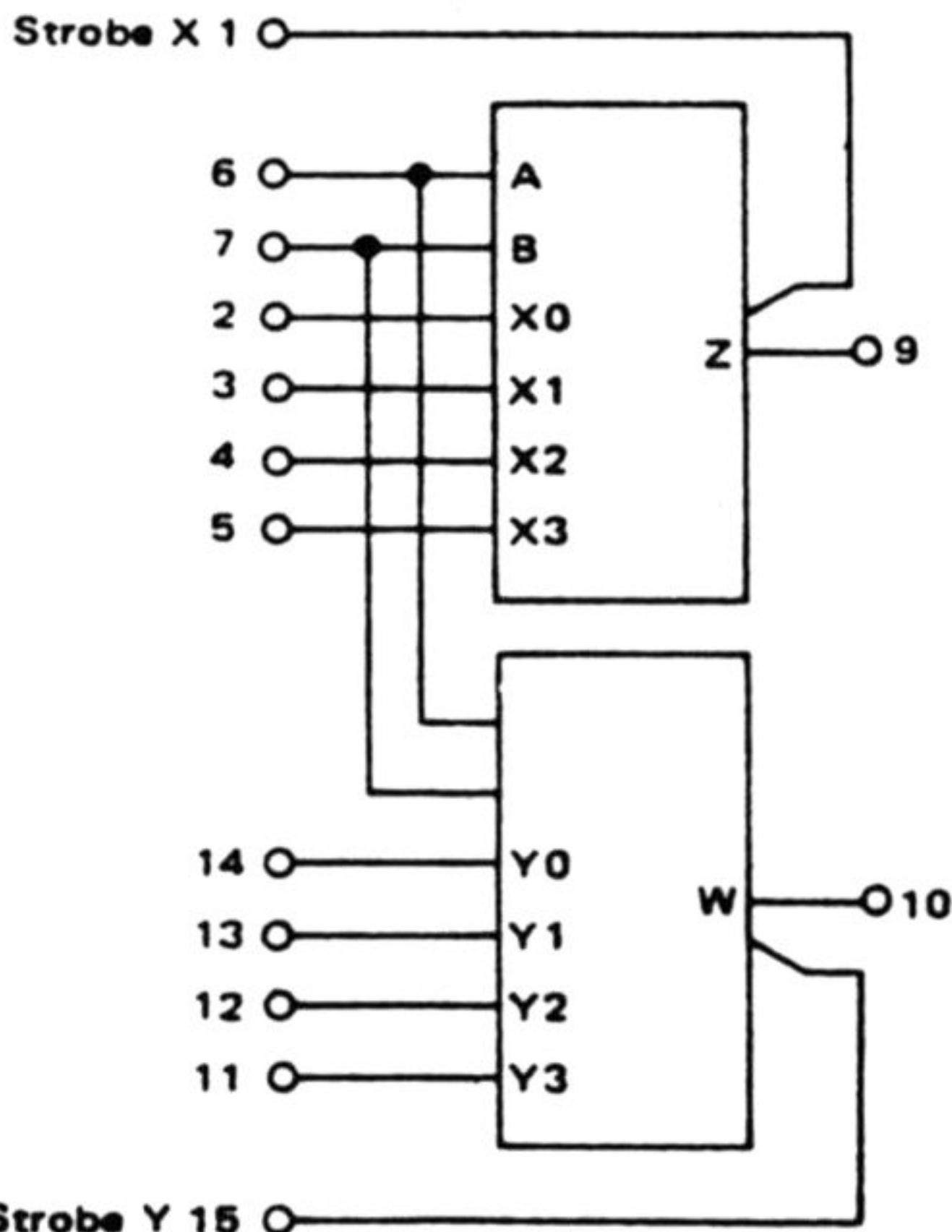
ブロック・ダイヤグラム

3-State Output Enable Strobe X 1

6 A, 7 B, 2 X0, 3 X1, 4 X2, 5 X3, Z 9

14 Y0, 13 Y1, 12 Y2, 11 Y3, W 10

Strobe Y 15

■ 機能

分類	セレクタ
入力	4ビット
出力	1ビット
回路数	2
3ステート	L
イネーブル	なし

特　徴

・ 独立した2組の4チャンネル・アナログ・セレクタ
・ 2ビットのデータ・セレクト入力により，4つのアナログ入力から一つのアナログ信号を選択して出力する．ストローブ端子によりハイ・インピーダンス出力ができる
・ 各種アナログ信号の選択スイッチとして使用可能．ストローブ機能により，8チャネルのデータ・セレクタを構成することもできる

真理値表

ST_X	ST_Y	B	A	Z	W	
1	1	0	0	X0	Y0	Dual 4-Channel Mode 2 Outputs
1	1	0	1	X1	Y1	
1	1	1	0	X2	Y2	
1	1	1	1	X3	Y3	
1	0	0	0	X0		Single 8-Channel Mode 1 Output (Z and W tied together)
1	0	0	1	X1		
1	0	1	0	X2		
1	0	1	1	X3		
0	1	0	0	Y0		
0	1	0	1	Y1		
0	1	1	0	Y2		
0	1	1	1	Y3		
0	0	X	X	High Impedance		

X = Don't Care

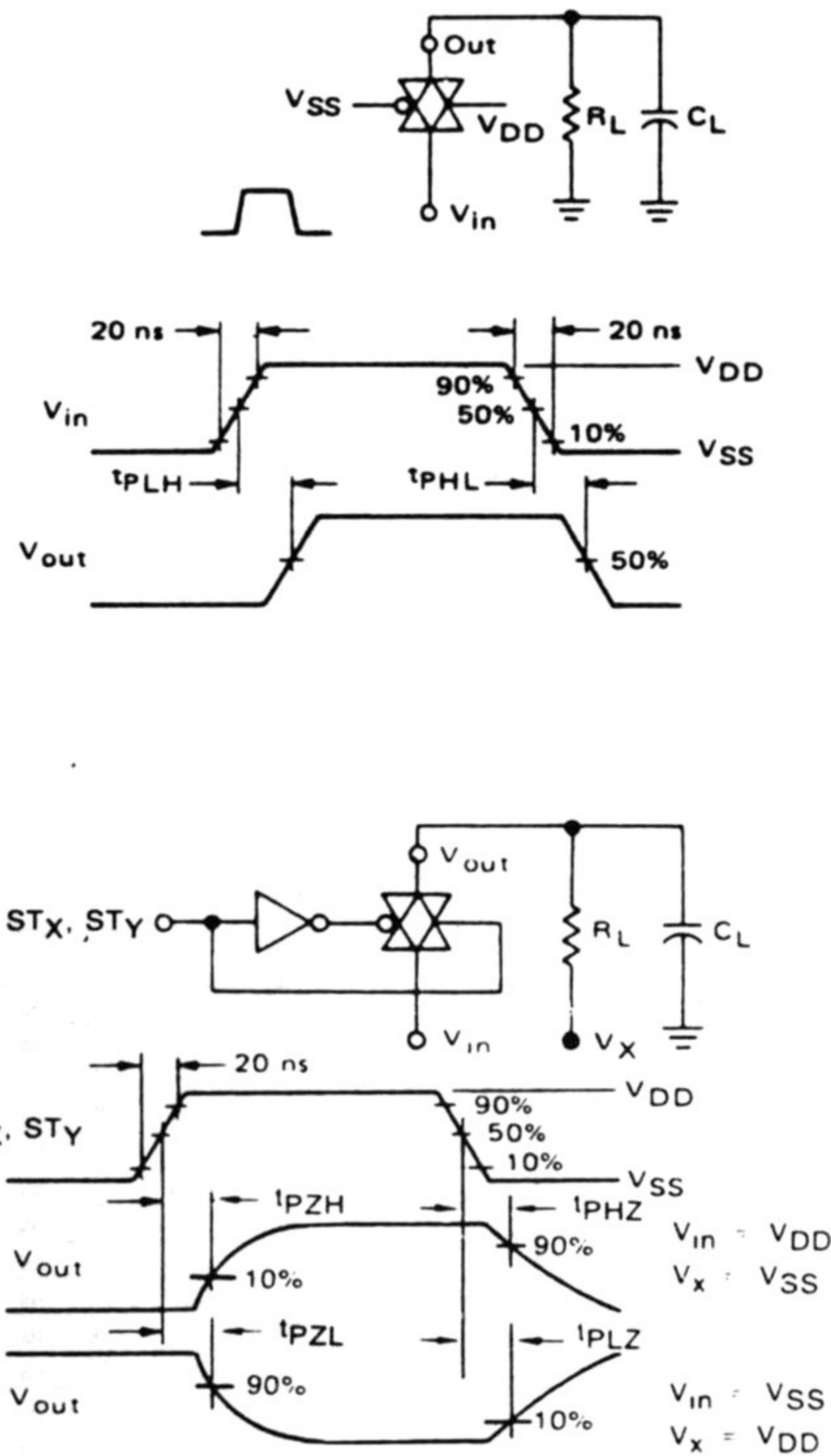
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (X -> Z)	5V	20	40	ns
	10V	10	20	ns
	15V	8.0	15	ns
tPHL (X -> Z)	5V	20	40	ns
	10V	10	20	ns
	15V	8.0	15	ns
tPLH (CONT -> OUT)	5V	140	400	ns
	10V	70	160	ns
	15V	50	120	ns
tPHL (CONT -> OUT)	5V	140	400	ns
	10V	70	160	ns
	15V	50	120	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.5	5.0	MHz
	10V	6.2	10	MHz
	15V	8.3	12	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14529B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14529B	●	●
NS	CD4529B	●	
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4529B Dual 4 Channel Analog Data Selector

測定回路

電気的特性

（$T_a=-40\sim+85$°C，標準値および最大値の＊印は $T_a=25$°C）

記号	測定条件		V_{SS} (V)	V_{DD} (V)	定格 標準	定格 最大	単位
I_Q				5	0.001	70	μA
				15	0.003	140	
R_{on}	$V_C=V_{DD}$ $R_L=10$kΩ	$V_{in}=5$V, -5V	-5	5	200	560	Ω
		$V_{in}=0.25$V			190	560	
		$V_{in}=7.5$V, -7.5V	-7.5	7.5	160	350	
		$V_{in}=\pm0.25$V			120	350	
		$V_{in}=10$V, 0.25V	0	10	180	560	
		$V_{in}=5.6$V			220	560	
		$V_{in}=15$V, 0.25V	0	15	180	350	
		$V_{in}=9.3$V			215	350	
ΔR_{on}	任意の2チャネル間	$V_{in}=\pm5$V	-5	5	15		Ω
		$V_{in}=\pm7.5$V	-7.5	7.5	10		
I_{in}	Control 入力		0	15	$\pm10^{-5}$	±1	μA
BW	$V_{in}=1.77$V, rms 0.0V中心 $V_{DD}=5$V, $V_{SS}=-5$V $20\log_{10}\frac{V_{out}}{V_{in}}=-3$dB		$R_L=1$kΩ		35		MHz
			$R_L=100$kΩ		27		
			$R_L=1$MΩ		26		
$KF_{(Sine)}$	$R_L=10$kΩ, $f=1$kHz $V_{in}=1.77$V, rms 0.0V中心		-5	5	0.36		%
フィード・スルー減衰量	$V_{DD}=5$V, $V_{SS}=-5$V $20\log_{10}\frac{V_{out}}{V_{in}}=-50$dB		$R_L=1$kΩ		850		kHz
			$R_L=100$kΩ		12		
			$R_L=1$MΩ		1.5		
$I_{LE(i-o)}$	$V_{in}=5$V, $V_{out}=-5$V or $V_{in}=-5$V, $V_{out}=5$V		-5	5	±0.001	±125*	nA
	$V_{in}=7.5$V, $V_{out}=-0.5$V or $V_{in}=-7.5$V, $V_{out}=7.5$V		-7.5	7.5	±0.0015	±250*	
クロストーク（スイッチ間）	$V_{DD}=5$V, $V_{SS}=-5$V $20\log_{10}\frac{V_{out}}{V_{in}}=-50$dB		$R_L=1$kΩ		850		kHz
			$R_L=100$kΩ		12		
			$R_L=1$MΩ		1.5		
クロストーク (Control to Output)	$C_L=50$pF, $R_L=1$kΩ		0	5	5		mV
			0	15	5		
Insertion Loss	$V_{DD}=5$V, $V_{SS}=-5$V, $f=1$MHz $V_{in}=1.77$V, rms 0.0V中心 $I_{LOSS}=20\log_{10}\frac{V_{out}}{V_{in}}$		$R_L=1$kΩ		2		dB
			$R_L=100$kΩ		0.25		
			$R_L=1$MΩ		0.01		
雑音電圧	$f=100$Hz		0	5	24		$\frac{nV}{\sqrt{Cycle}}$
			0	15	30		
	$f=100$kHz		0	5	12		
			0	15	15		

4530B Dual 5 Input Majority Logic Gate

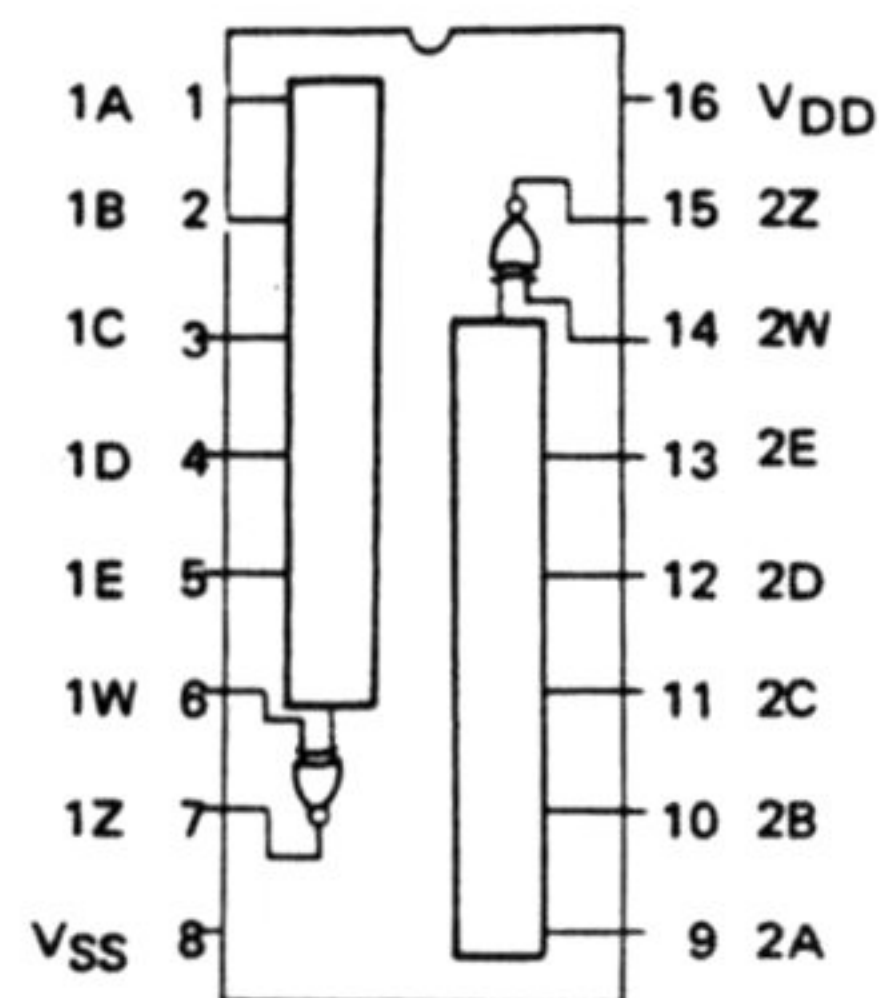
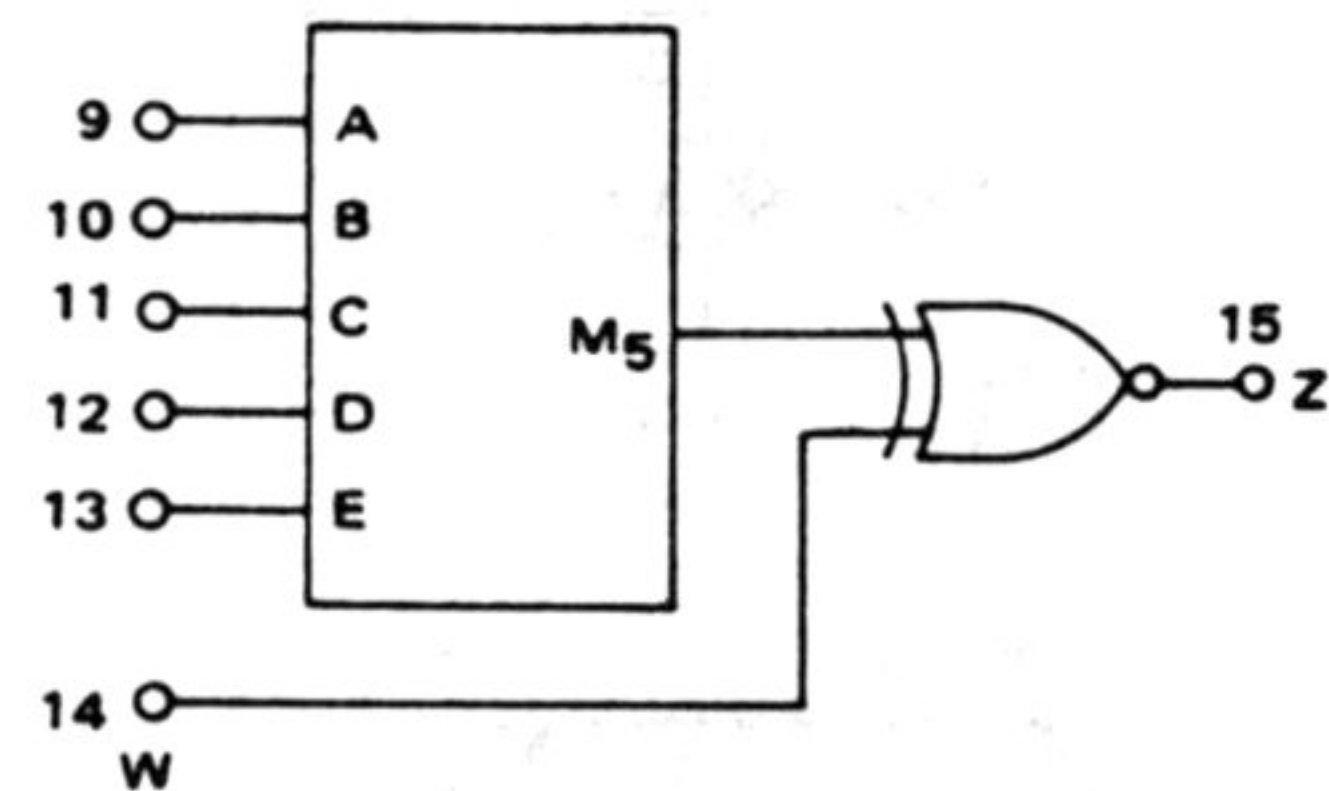
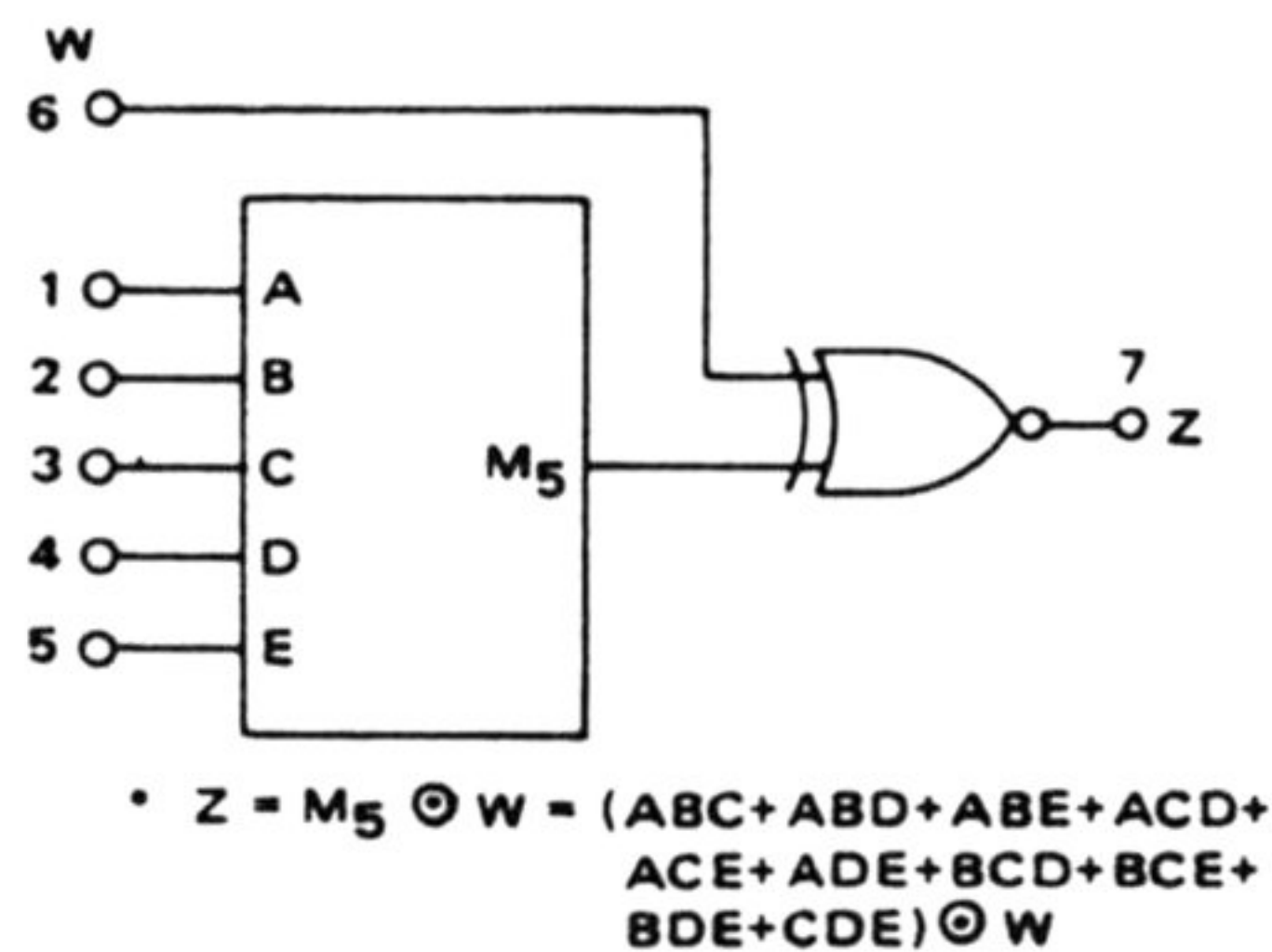
ピン接続

1A 1, 1B 2, 1C 3, 1D 4, 1E 5, 1W 6, 1Z 7, VSS 8, 9 2A, 10 2B, 11 2C, 12 2D, 13 2E, 14 2W, 15 2Z, 16 VDD

ブロック・ダイヤグラム

W 6, 1 A, 2 B, 3 C, 4 D, 5 E, M5, 7 Z

9 A, 10 B, 11 C, 12 D, 13 E, M5, 15 Z, 14 W

・ Z = M5 ⊙ W = (ABC+ABD+ABE+ACD+ACE+ADE+BCD+BCE+BDE+CDE) ⊙ W

*M5 is a logical "1" if any three or more inputs are logical "1"

⊙ ≡ Exclusive NOR ≡ $\overline{\text{Exclusive OR}}$

■ 機能

分類	セレクタ
入力	5ビット
出力	1ビット
回路数	2
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

- 2組の5入力多数決回路
- 5入力のうち "H" が多いか "L" が多いかを判別して出力する．出力の極性はコントロール入力により選択可能
- いくつかの入力を設定しておくことにより，3入力の多数決回路や3入力のAND/NOR/NANDなどが構成できる

真理値表

INPUTS A B C D E	W	Z
For all combinations of inputs where three or more inputs are logical "0".	0	1
	1	0
For all combinations of inputs where three or more inputs are logical "1".	0	0
	1	1

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Z)	5V	375	960	ns
	10V	160	400	ns
	15V	110	300	ns
tPHL (D -> Z)	5V	430	1200	ns
	10V	195	540	ns
	15V	120	410	ns
tPLH (A, B, C, D -> Z)	5V	255	640	ns
	10V	120	300	ns
	15V	85	210	ns
tPHL (A, B, C, D -> Z)	5V	280	750	ns
	10V	125	330	ns
	15V	100	250	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4530BP	●	
日電	UPD4530BC	●	
日立	HD14530B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14530B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4531B　12 Bit Parity Tree

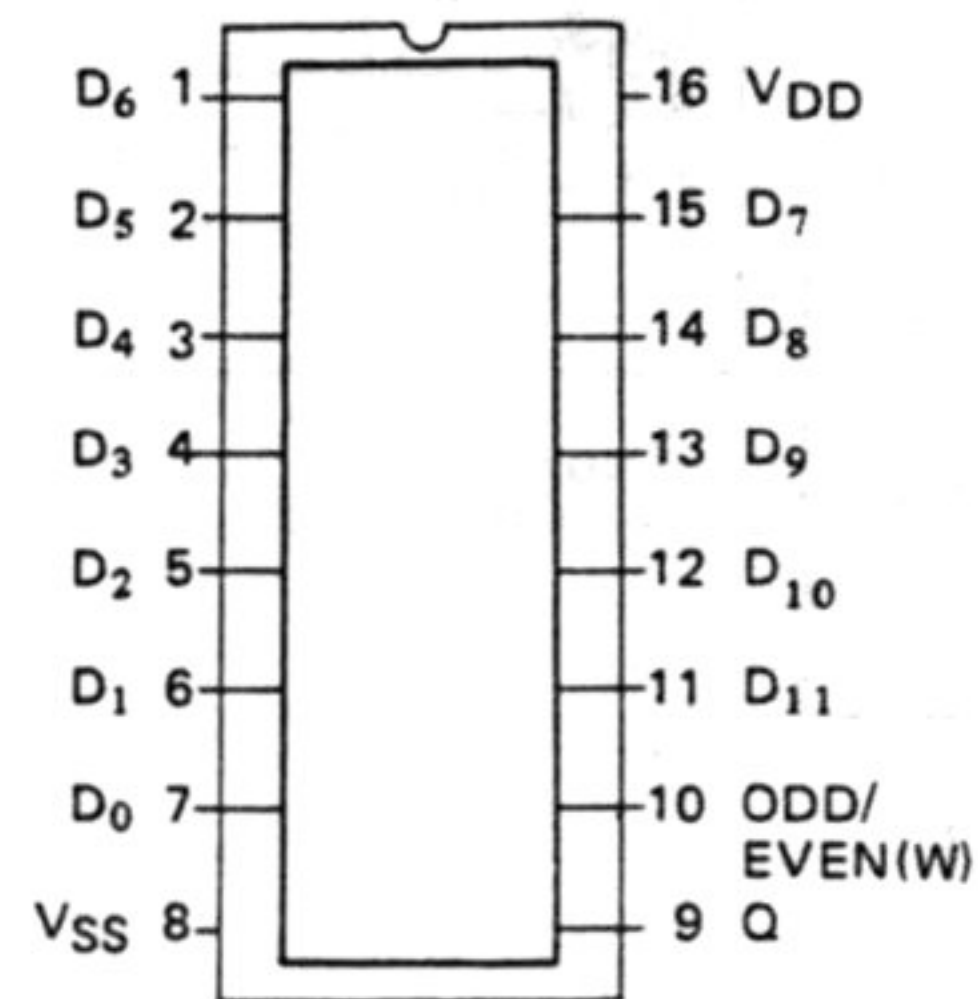
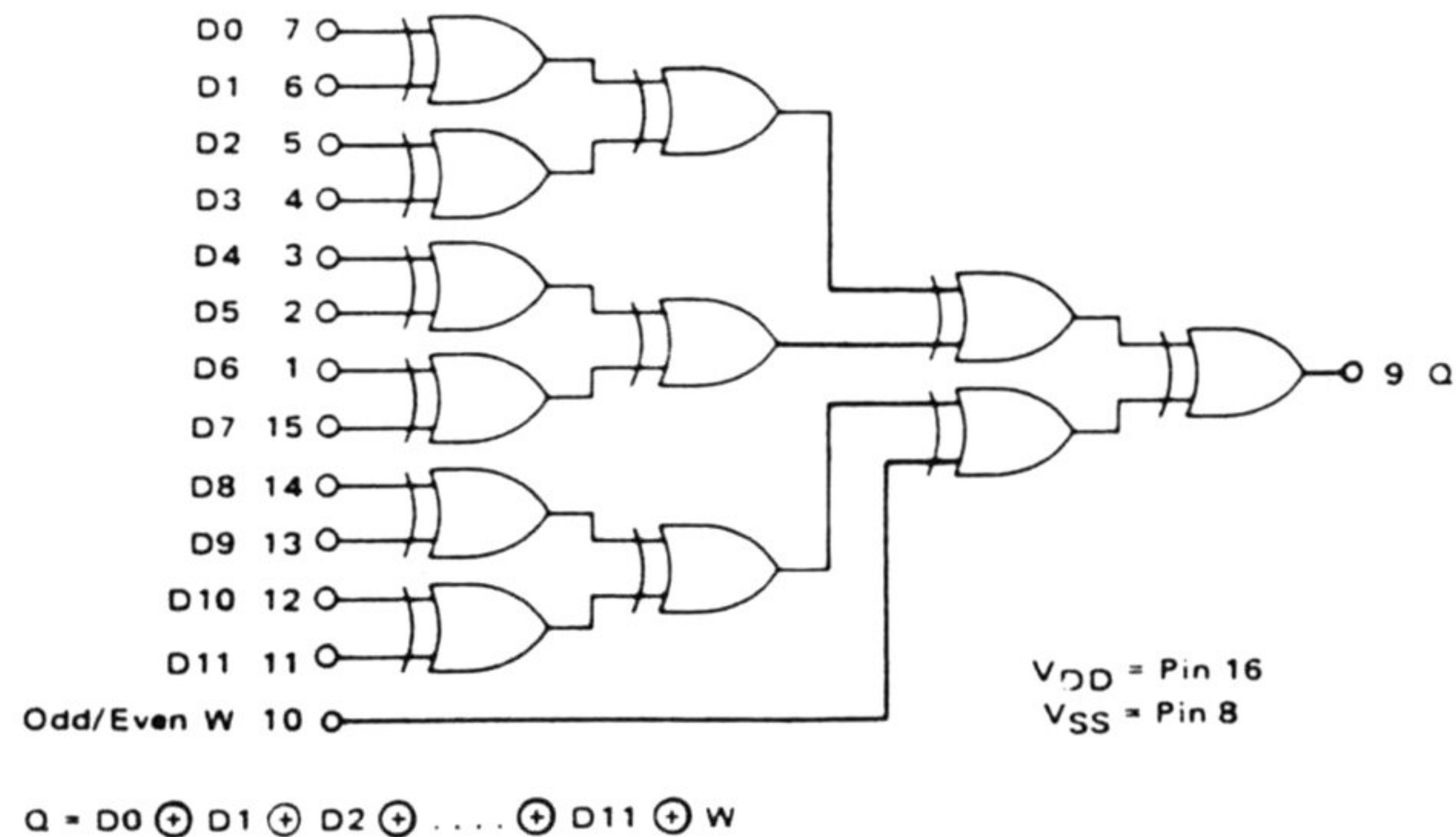
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	D_6	16	V_{DD}
2	D_5	15	D_7
3	D_4	14	D_8
4	D_3	13	D_9
5	D_2	12	D_{10}
6	D_1	11	D_{11}
7	D_0	10	ODD/EVEN(W)
8	V_{SS}	9	Q

ロジック・ダイヤグラム

D0 7, D1 6, D2 5, D3 4, D4 3, D5 2, D6 1, D7 15, D8 14, D9 13, D10 12, D11 11, Odd/Even W 10 → 9 Q

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8

$Q = D0 \oplus D1 \oplus D2 \oplus \ldots \oplus D11 \oplus W$

■ 機能	
分類	ゲート
種類	XOR
入力数	12
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

・12ビットのパリティ・ツリー回路．ODD/EVEN入力により，入力が偶数個か奇数個かを判別できる．パリティ・チェックなどに用いることができる．カスケード接続が可能

・12ビットの入力データが奇数個か偶数個かを判別する．ODD/EVEN端子により，偶数/奇数を選択できる．また，カスケード接続により，さらに多数入力の判別が可能

・伝送回路の誤り検出回路やパリティ発生回路などに応用できる

真理値表

INPUTS								OUTPUT
W	D11	D10	···	D2	D1	D0	DECIMAL (OCTAL) EQUIVALENT	Q*
0	0	0	···	0	0	0	0 (0)	0
0	0	0	···	0	0	1	1 (1)	1
0	0	0	···	0	1	0	2 (2)	1
0	0	0	···	0	1	1	3 (3)	0
0	0	0	···	1	0	0	4 (4)	1
0	0	0	···	1	0	1	5 (5)	0
0	0	0	···	1	1	0	6 (6)	0
0	0	0	···	1	1	1	7 (7)	1
:	:	:	:	:	:	:	:	:
1	1	1	···	0	0	0	8184 (17770)	0
1	1	1	···	0	0	1	8185 (17771)	1
1	1	1	···	0	1	0	8186 (17772)	1
1	1	1	···	0	1	1	8187 (17773)	0
1	1	1	···	1	0	0	8188 (17774)	1
1	1	1	···	1	0	1	8189 (17775)	0
1	1	1	···	1	1	0	8190 (17776)	0
1	1	1	···	1	1	1	8191 (17777)	1

*0 = Even Parity　1 = Odd Parity　Note: May redefine to suit application by manipulating W and/or other available D's.

■ スイッチング特性	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Q)	5V	440	1320	ns
	10V	175	525	ns
	15V	120	360	ns
tPHL (D -> Q)	5V	440	1320	ns
	10V	175	525	ns
	15V	120	360	ns
tPLH (ODD, EVE -> Q)	5V	250	750	ns
	10V	100	300	ns
	15V	70	210	ns
tPHL (ODD, EVE -> Q)	5V	250	750	ns
	10V	100	300	ns
	15V	70	210	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品		パッケージ	
メーカ	型　名	DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4531BP	●	
日電			
日立	HD14531B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14531B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG	HEF4531BP	●	●
SSS	SCL4531B	●	

4532B 8 Bit Priority Encoder

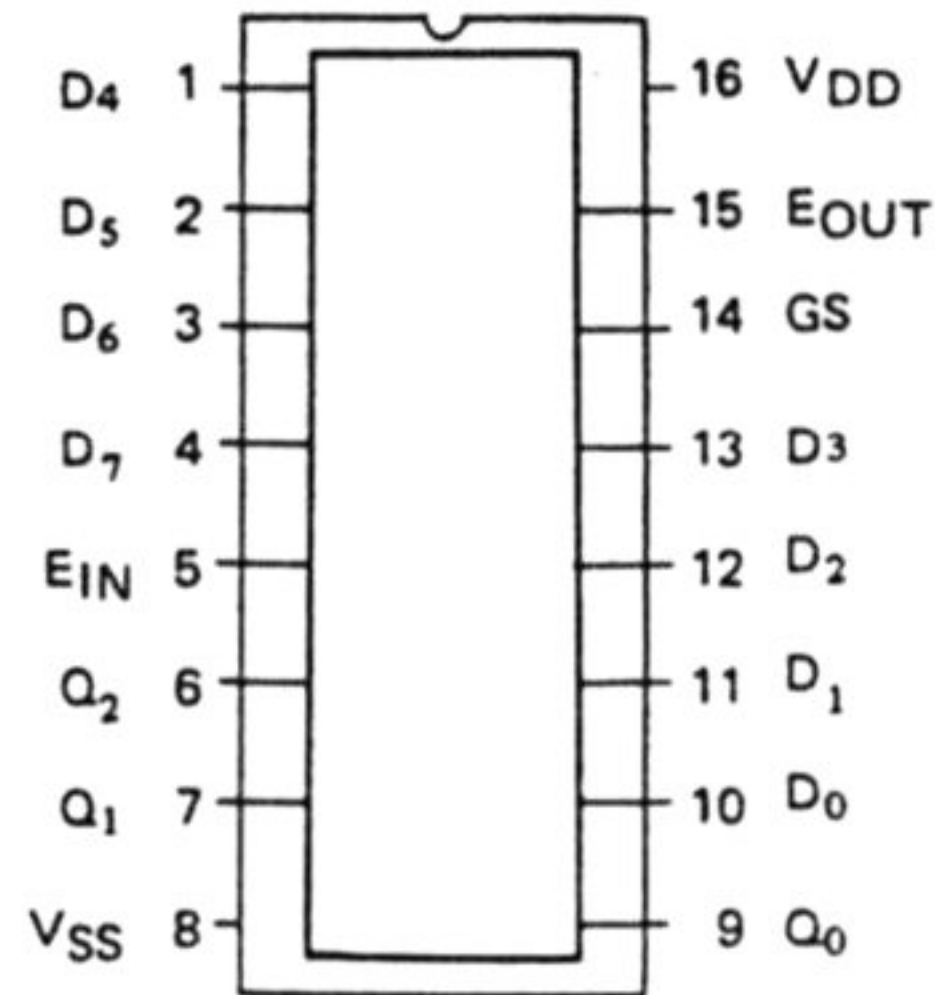
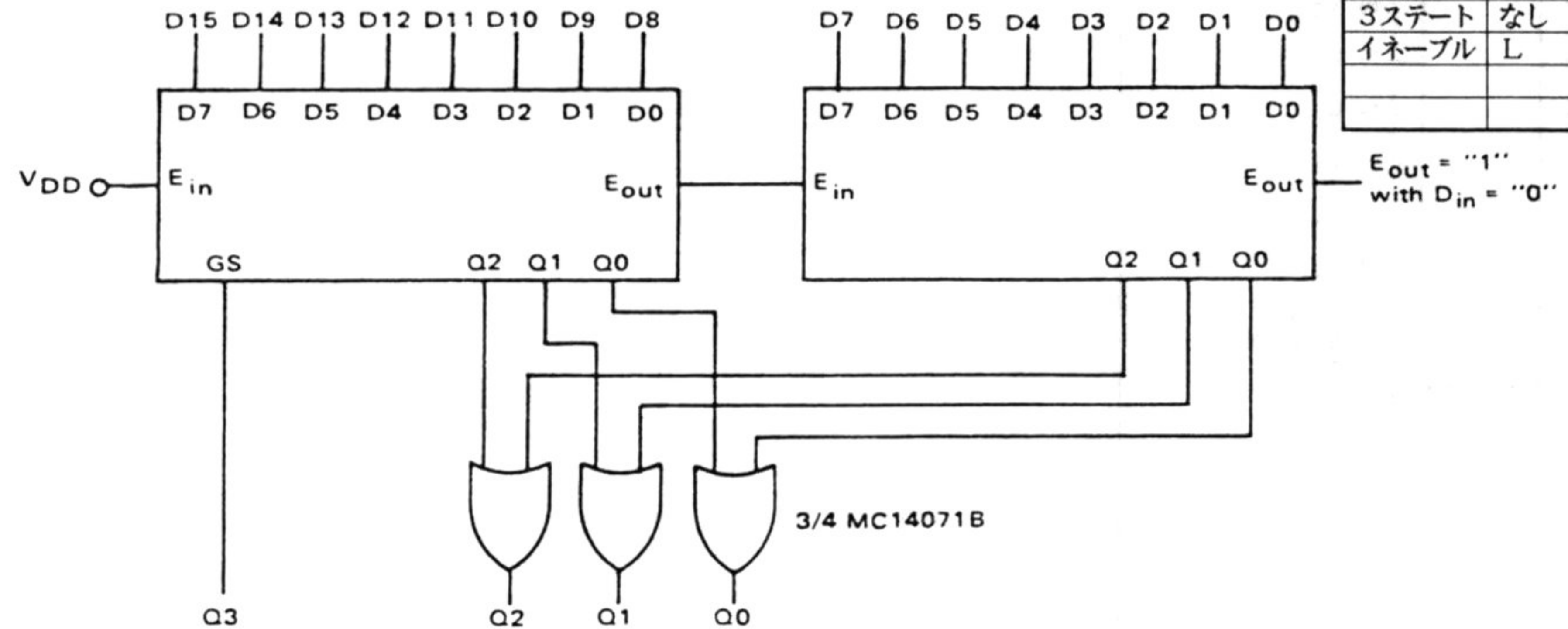
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	D_4	16	V_{DD}
2	D_5	15	E_{OUT}
3	D_6	14	GS
4	D_7	13	D_3
5	E_{IN}	12	D_2
6	Q_2	11	D_1
7	Q_1	10	D_0
8	V_{SS}	9	Q_0

ブロック・ダイヤグラム

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 / D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

V_{DD} — E_{in}, E_{out} — E_{in}, E_{out} = "1" with D_{in} = "0"

GS, Q2, Q1, Q0 — 3/4 MC14071B — Q3, Q2, Q1, Q0

■ 機能

分類	エンコーダ
入力	8ビット
出力	BIN
回路数	1
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 8ビット優先度エンコーダ
- 8本の入力信号のうち，最上位の "H" レベルを検出し，その位置を3ビット・バイナリ・コードで出力する．Ｅｏｕｔ，ＧＳ端子を用いることにより，ビット数を拡張できる

真理値表

INPUT									OUTPUT				
E_{in}	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	GS	Q2	Q1	Q0	E_{out}
0	X	X	X	X	X	X	X	X	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	X	X	X	X	X	X	X	1	1	1	1	0
1	0	1	X	X	X	X	X	X	1	1	1	0	0
1	0	0	1	X	X	X	X	X	1	1	0	1	0
1	0	0	0	1	X	X	X	X	1	1	0	0	0
1	0	0	0	0	1	X	X	X	1	0	1	1	0
1	0	0	0	0	0	1	X	X	1	0	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1	X	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	170	340	ns
	15V	110	220	ns
tPHL (D -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	170	340	ns
	15V	110	220	ns
tPLH (E -> Q)	5V	280	560	ns
	10V	140	280	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (E -> Q)	5V	280	560	ns
	10V	140	280	ns
	15V	100	200	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

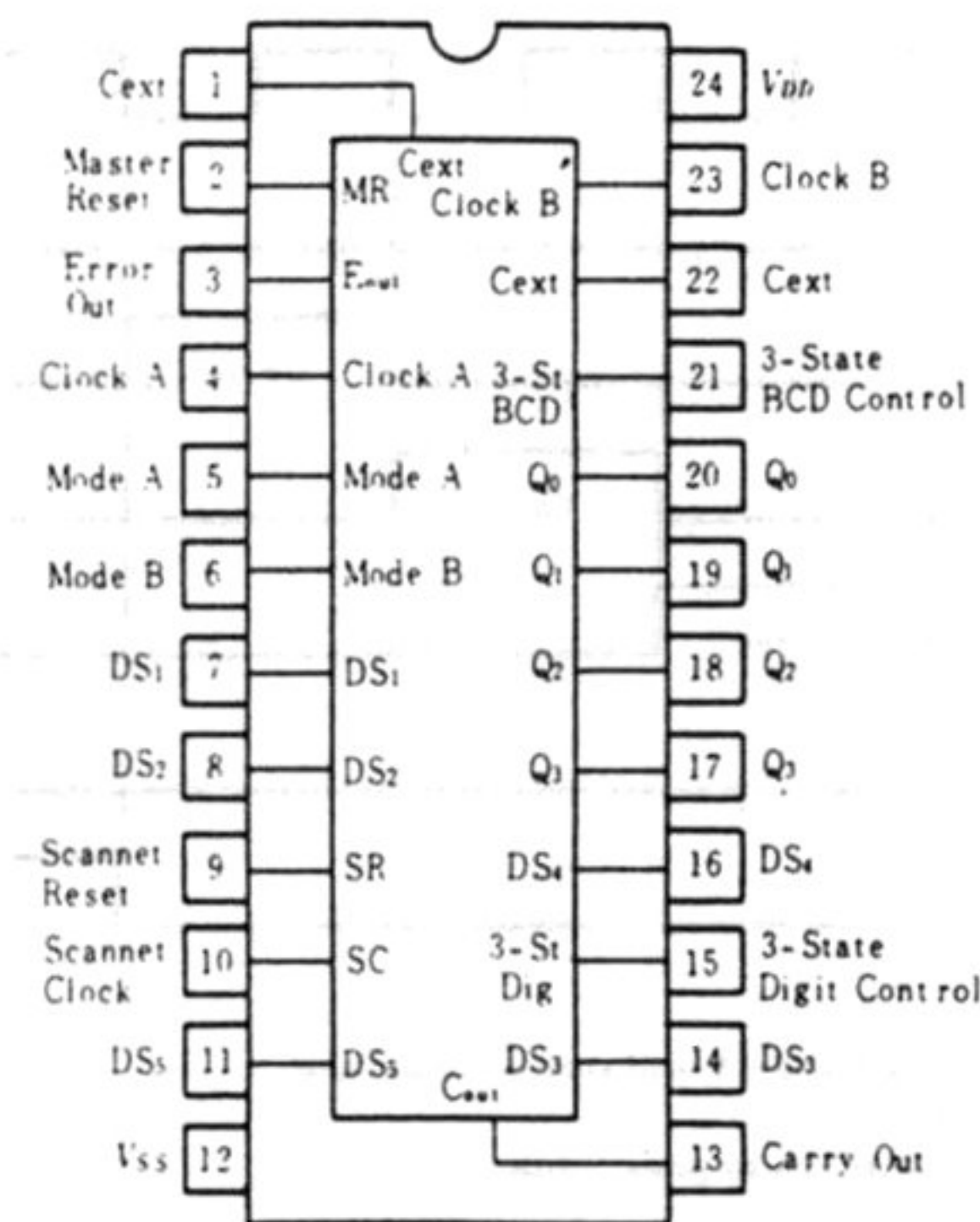
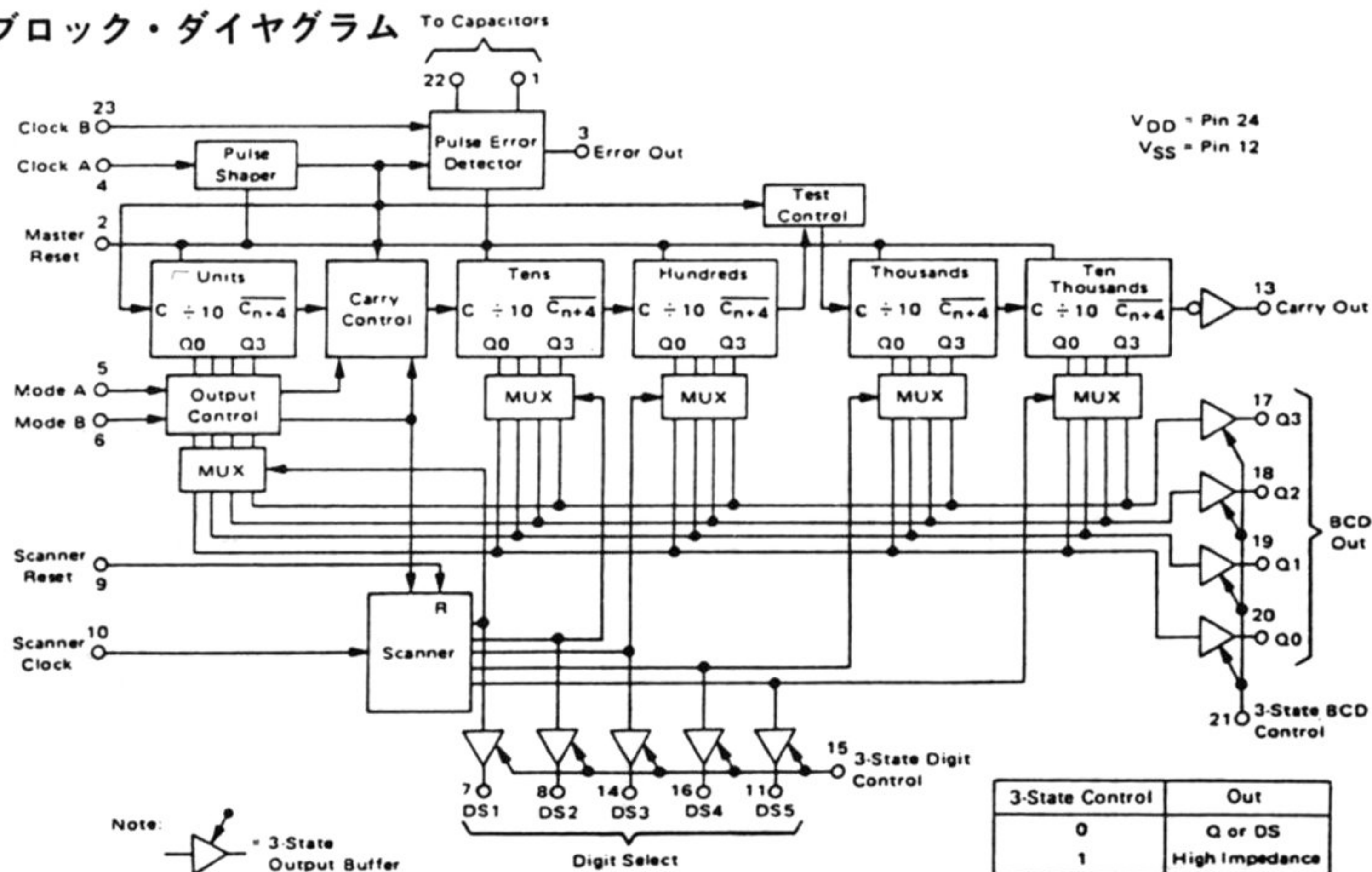
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4532BRS	●	
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4532BP	●	
日電	UPD4532BC	●	●
日立	HD14532B	●	
富士通			
松下	MN4532B	●	●
三菱	M4532BP	●	
ローム			
ＭＯＴ	MC14532B	●	●
ＮＳ			
ＲＣＡ	CD4532B	●	
ＳＧＳ	HCC4532B	●	
ＳＩＧ	HEF4532BP	●	●
ＳＳＳ	SCL4532B	●	

4534B 5 Cascaded BCD Counters

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

3-State Control	Out
0	Q or DS
1	High Impedance

■ 機能

分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	5桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 5桁の10リプル・カウンタからなるリアルタイム5分割カウンタ
- 各カウンタ出力は，内部のスキャナにより時分割多重され，4個のBCDデータとして出力される．4種類のカウント・モードをもち，モード端子で選択可能

機能表

Mode A	Mode B	First Stage Output	Carry to Second Stage	Application
0	0	Normal Count and Display	At 9 to 0 transition of first stage	5-digit Counter
0	1	Inhibited	Input Clock	Test Mode: Clock directly into stages 1, 2, and 4.
1	1	Inhibited	At 4 to 5 transition of first stage	4-digit counter with ÷ 10 and roundoff at front end.
1	0	Counts 3, 4, 5, 6, 7 = 5 Counts 8, 9, 0, 1, 2 = 0	At 7 to 8 transition of first stage	4-digit counter with 1/2 pence capability.

■ スイッチング特性

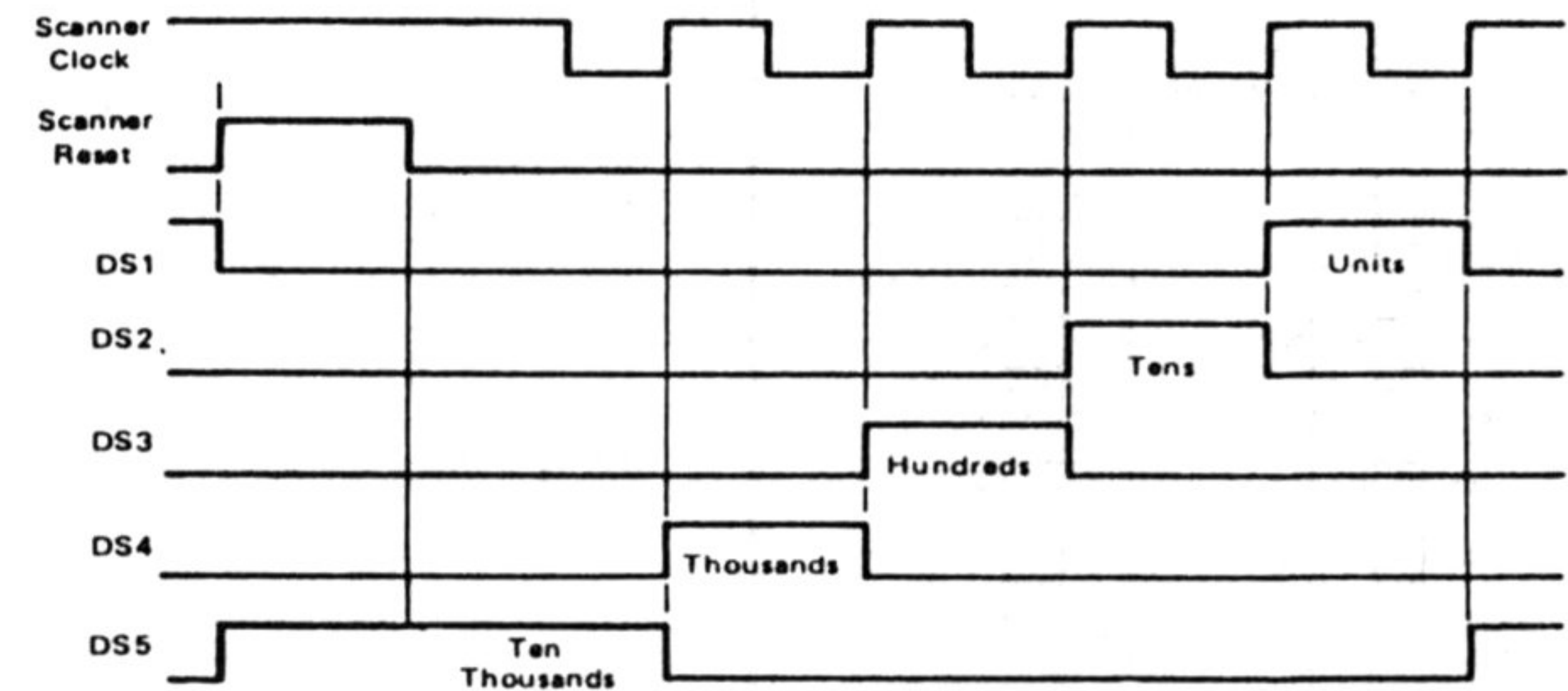
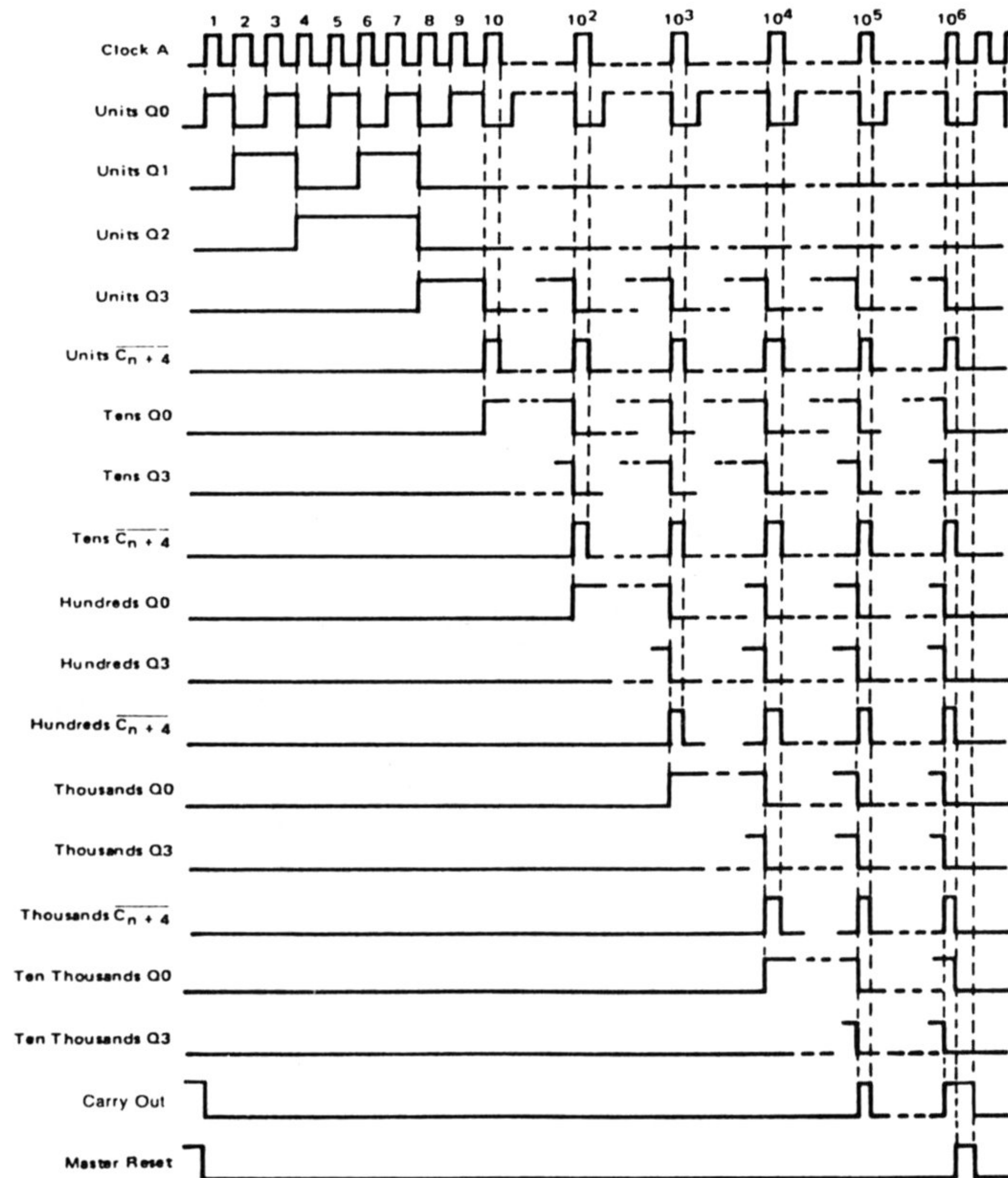
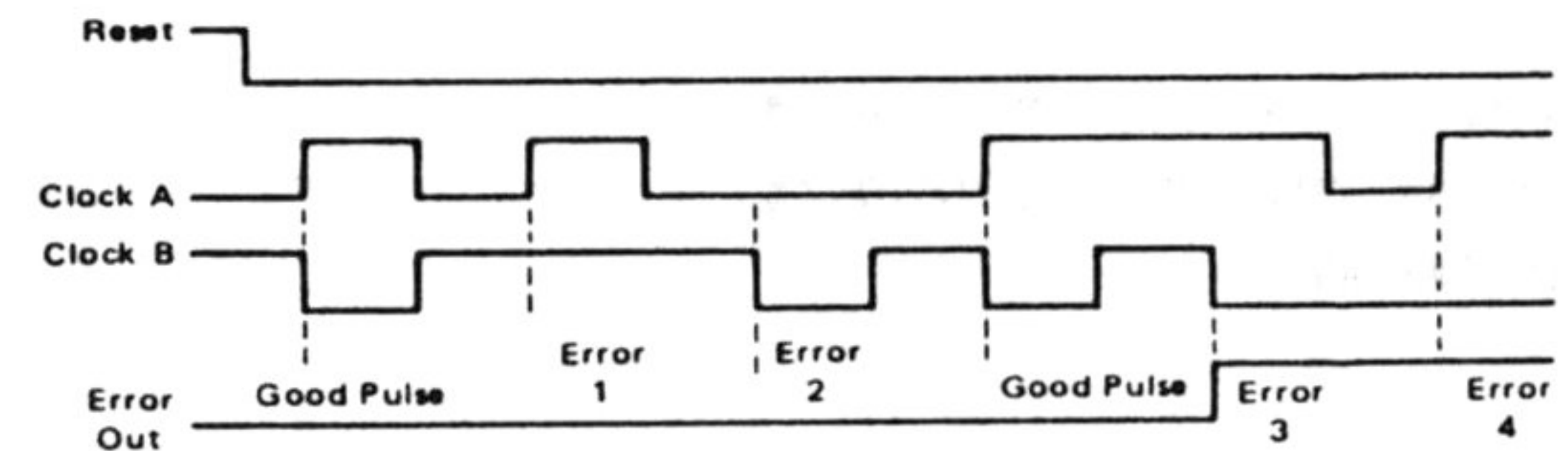
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	4.0U	8.0U	ns
	10V	1.5U	3.0U	ns
	15V	1.0U	2.3U	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	4.0U	8.0U	ns
	10V	1.5U	3.0U	ns
	15V	1.0U	2.3U	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.5	1.0	MHz
	10V	1.0	3.0	MHz
	15V	1.2	5.0	MHz

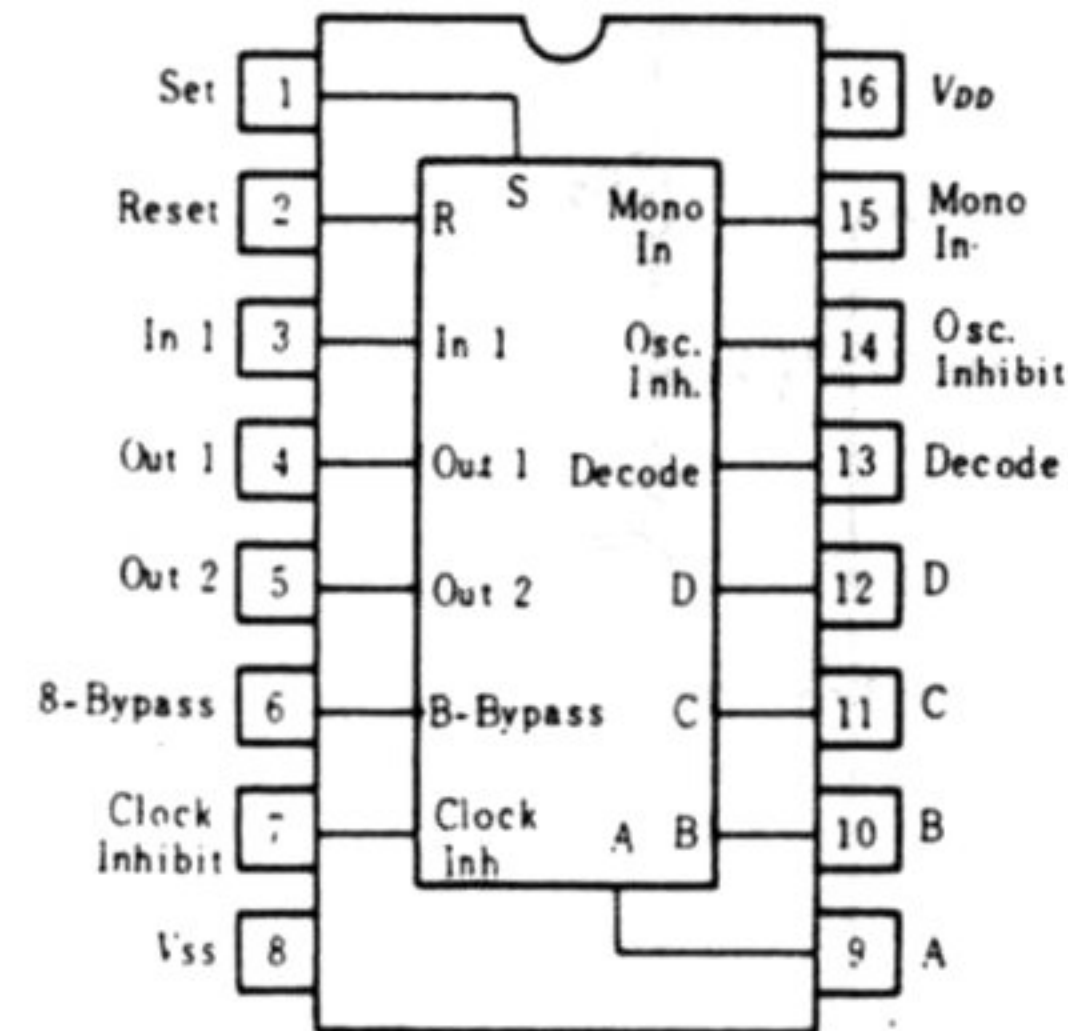
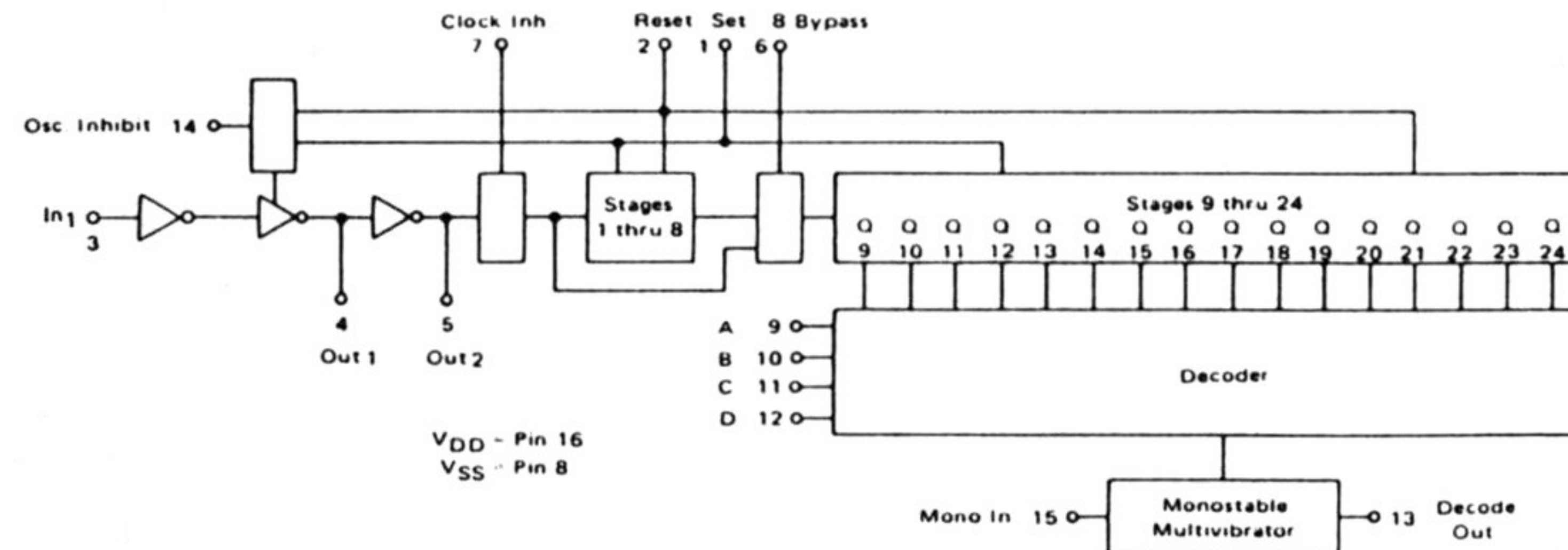
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14534B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14534B	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG	HEF4534BP	●	●
SSS	SCL4534B	●	

4534B 5 Cascaded BCD Counters

タイミング・チャート

Note: If Mode B = 1, the first decade is inhibited and S1 will not go high, and the cycle will be shortened to four stages.
DS5 is selected automatically when Scanner Reset goes high.

Note: Error detector looks for inverted pulse on Clock B. Whenever a positive edge at Clock A is not accompanied by a negative pulse at Clock B (or vice-versa) within a time period of the one-shots an error is counted. Three errors result in Error Out to go to a "1". If error detection is not needed, tie Clock B high or low and leave Pins 1 and 22 unconnected.

4536B Programmable Timer

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	2進
桁数	24ステージ
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
３ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- 24ステージのバイナリ・カウンタ
- 9〜24もしくは1〜16の16ステージより選択して出力することが可能なプログラマブル・カウンタ．クロックにはＣＲを外付けするによる発振器，もしくは外部クロックを使用できる
- プログラマブル周波数分周器，シンセサイザなどに利用可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q1)	5V	1800	3600	ns
	10V	650	1300	ns
	15V	450	1000	ns
tPHL (CLK -> Q1)	5V	1800	3600	ns
	10V	650	1300	ns
	15V	450	1000	ns
tPLH (CLK -> Q16)	5V	7.0U	14U	ns
	10V	3.0U	6.0U	ns
	15V	2.2U	4.5U	ns
tPHL (CLK -> Q16)	5V	7.0U	14U	ns
	10V	3.0U	6.0U	ns
	15V	2.2U	4.5U	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.4	1.2	MHz
	10V	1.5	3.0	MHz
	15V	2.0	5.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14536B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14536B	●	●
NS			
RCA	CD4536B	●	
SGS	HCC4536B	●	
SIG			
SSS			

4536B Programmable Timer

真理値表

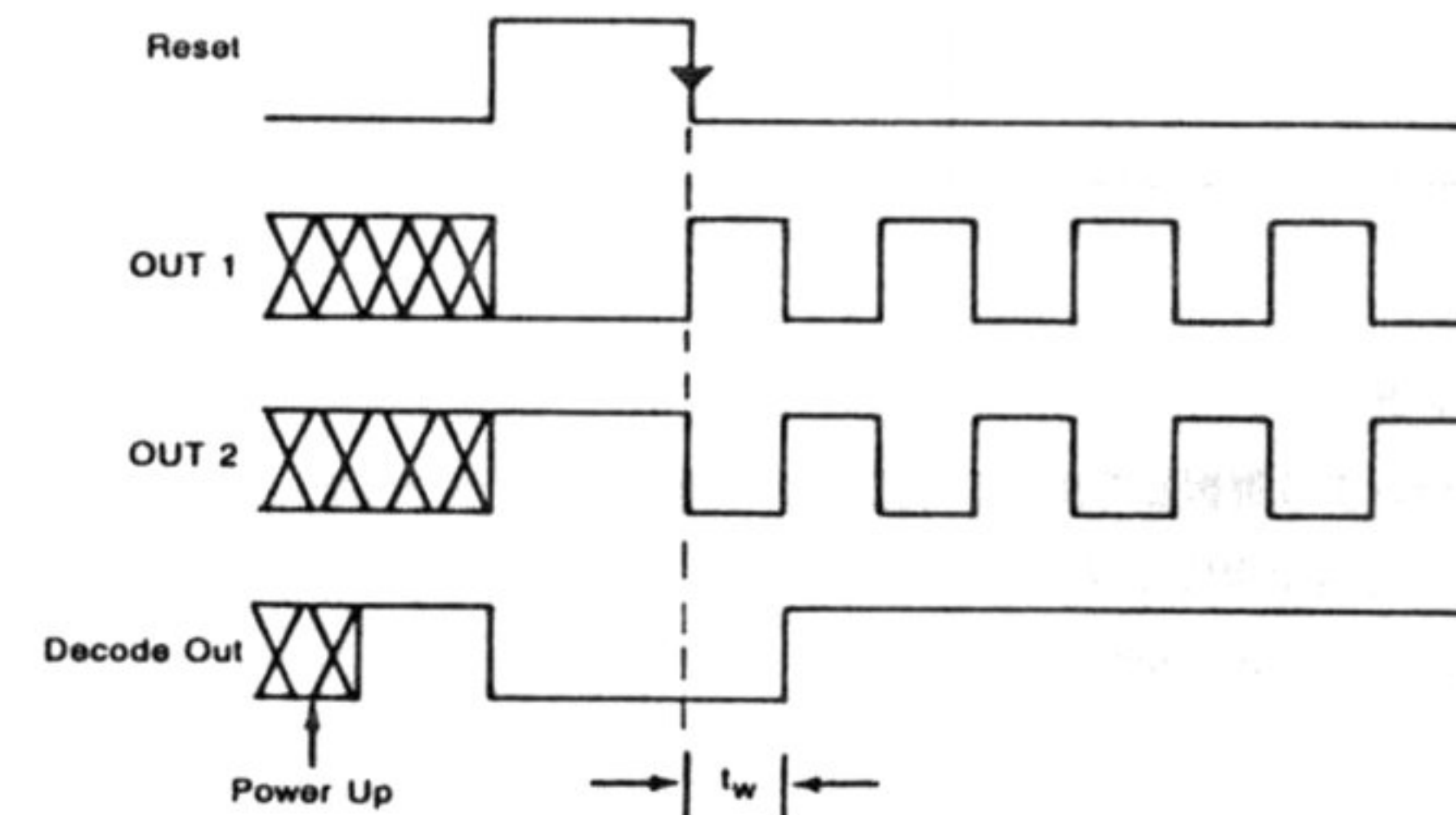
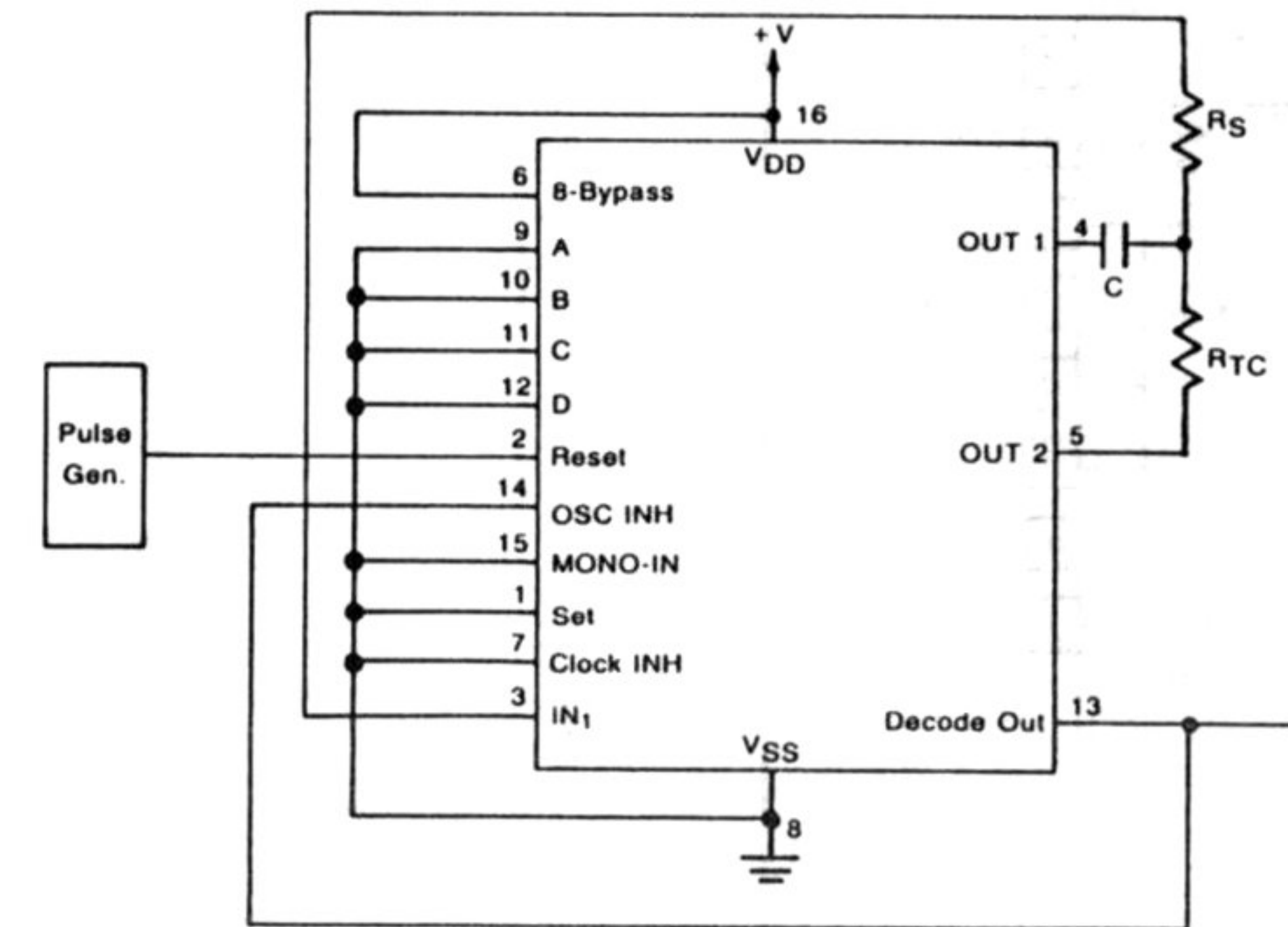
Input					Stage Selected For Decode Out
8-Bypass	D	C	B	A	
0	0	0	0	0	9
0	0	0	0	1	10
0	0	0	1	0	11
0	0	0	1	1	12
0	0	1	0	0	13
0	0	1	0	1	14
0	0	1	1	0	15
0	0	1	1	1	16
0	1	0	0	0	17
0	1	0	0	1	18
0	1	0	1	0	19
0	1	0	1	1	20
0	1	1	0	0	21
0	1	1	0	1	22
0	1	1	1	0	23
0	1	1	1	1	24

Input					Stage Selected For Decode Out
8-Bypass	D	C	B	A	
1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	2
1	0	0	1	0	3
1	0	0	1	1	4
1	0	1	0	0	5
1	0	1	0	1	6
1	0	1	1	0	7
1	0	1	1	1	8
1	1	0	0	0	9
1	1	0	0	1	10
1	1	0	1	0	11
1	1	0	1	1	12
1	1	1	0	0	13
1	1	1	0	1	14
1	1	1	1	0	15
1	1	1	1	1	16

機能表

In_1	Set	Reset	Clock Inh	OSC Inh	Out 1	Out 2	Decode Out
↑	0	0	0	0	↑	↓	No Change
↓	0	0	0	0	↓	↑	Advance to next state
X	1	0	0	0	0	1	1
X	0	1	0	0	0	1	0
X	0	0	1	0	—	—	No Change
X	0	0	0	1	0	1	No Change
0	0	0	0	X	0	1	No Change
1	0	0	0	↑	↓	↑	Advance to next state

X = Don't Care

応用例

$f_{osc} \cong \frac{1}{2.3 R_{tc} C}$

$R_s \gg R_{tc}$

F = Hz

R = Ohms

C = FARADS

Note: This circuit is designed to use the on-chip oscillation function. The oscillator frequency is determined by the external R and C components. When power is first applied to the device, Decode Out initializes to a high state. Because this output is tied directly to the Osc-Inh input, the oscillator is disabled. This puts the device in a low-current standby condition. The rising edge of the Reset pulse will cause the output to go low. This in turn causes Osc-Inh to go low. However, while Reset is high, the oscillator is still disabled (i.e.: standy condition). After Reset goes low, the output remains low for $2^n/2$ of the oscillator's period. After the part times out, the output again goes high.

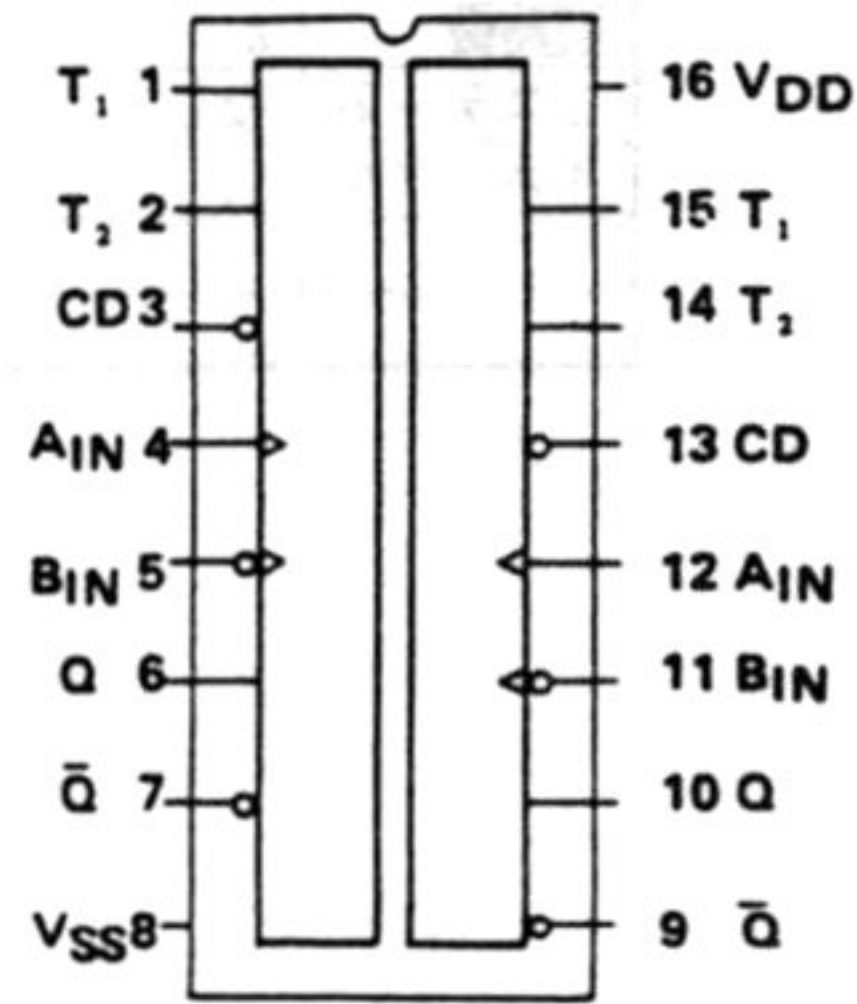
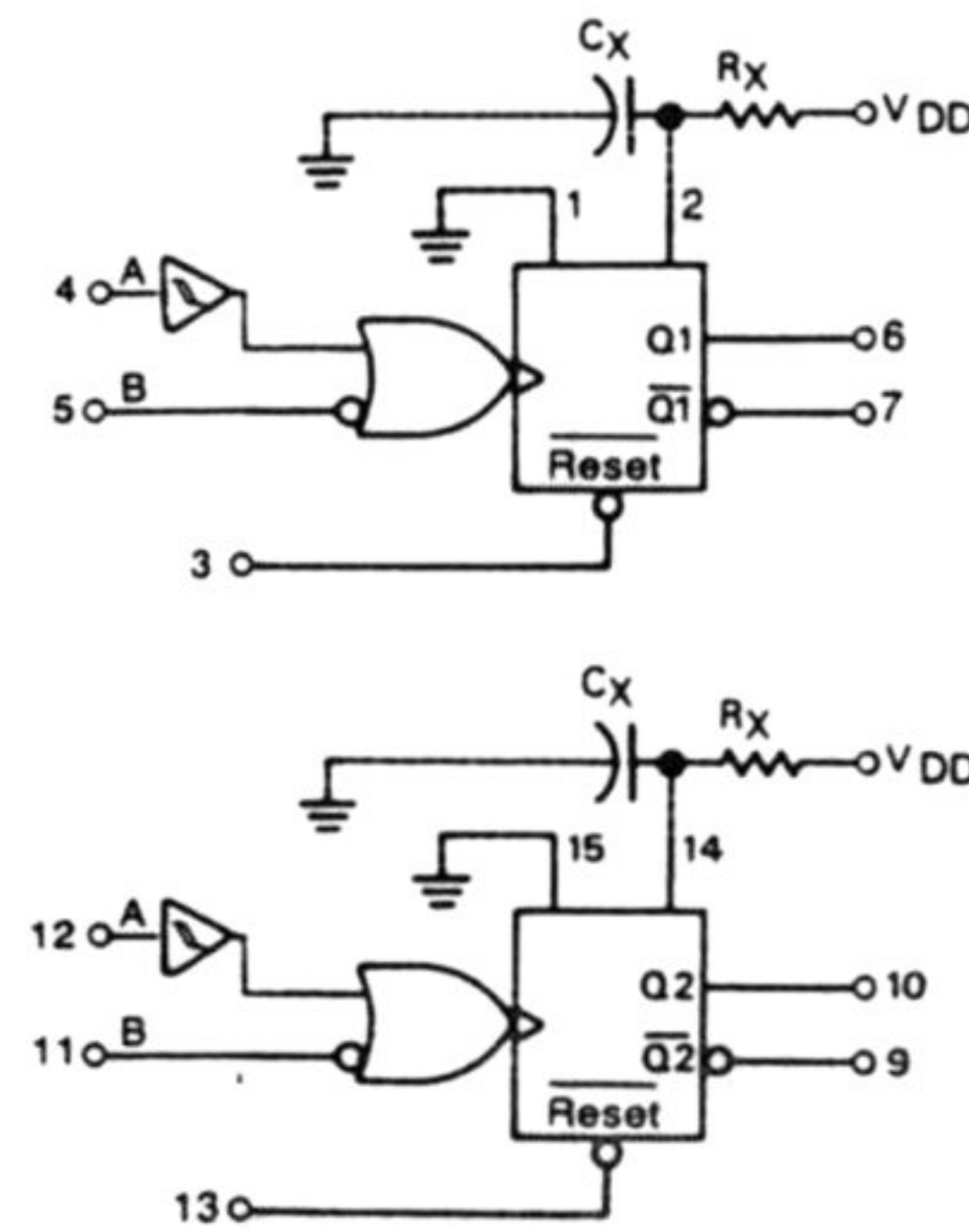
4538B Dual Precision Monostable Multivibrator

ピン接続

Pin		Pin	
1	T_1	16	V_{DD}
2	T_2	15	T_1
3	CD	14	T_2
4	A_{IN}	13	CD
5	B_{IN}	12	A_{IN}
6	Q	11	B_{IN}
7	$\bar{Q}$	10	Q
8	V_{SS}	9	$\bar{Q}$

ブロック・ダイヤグラム

C_X R_X V_{DD} 1 2 4 A 5 B Q1 $\overline{Q1}$ 6 7 $\overline{Reset}$ 3

C_X R_X V_{DD} 15 14 12 A 11 B Q2 $\overline{Q2}$ 10 9 $\overline{Reset}$ 13

R_X and C_X are external components.
V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8, Pin 1, Pin 15

■ 機能

分類	マルチバイブレータ
種類	単安定×2

特　徴

- 外付け抵抗とコンデンサにより，パルス幅を１０μｓ～１０ｓで設定可能な単安定マルチバイブレータ
- 外付けＣＲにより，パルス幅を10μ～10ｓに設定可能．リトリガ，リセット動作が可能．Ａ，Ｂのトリガ端子により，立ち上がり/立ち下がりエッジでのトリガ動作を選択できる
- ４５２８とピン・コンパチブル

真理値表

Inputs			Outputs	
$\overline{Reset}$	A	B	Q	$\bar{Q}$
H	↑	H	⊓	⊔
H	L	↓	⊓	⊔
H	↑↓	L	Not Triggered	
H	H	↑↓	Not Triggered	
H	L, H, ↓	H	Not Triggered	
H	L	L, H, ↑	Not Triggered	
L	X	X	L	H
↓↑	X	X	Not Triggered	

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	220	ns
tPHL (A, B -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	220	ns
tPLH (RESET -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	125	250	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (RESET -> Q)	5V	250	500	ns
	10V	125	250	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4538BRS	●	
三洋			
ＪＲＣ	NJU4538B	●	●
東芝	TC4538BP	●	●
日電	UPD4538BC	●	●
日立	HD14538B	●	●
富士通			
松下	MN4538B	●	●
三菱	M4538BP	●	
ローム	BU4538B	●	
ＭＯＴ	MC14538B	●	●
ＮＳ	CD4538B	●	
ＲＣＡ	CD4538B	●	
ＳＧＳ	HCC4538B	●	
ＳＩＧ	HEF4538BP	●	●
ＳＳＳ			

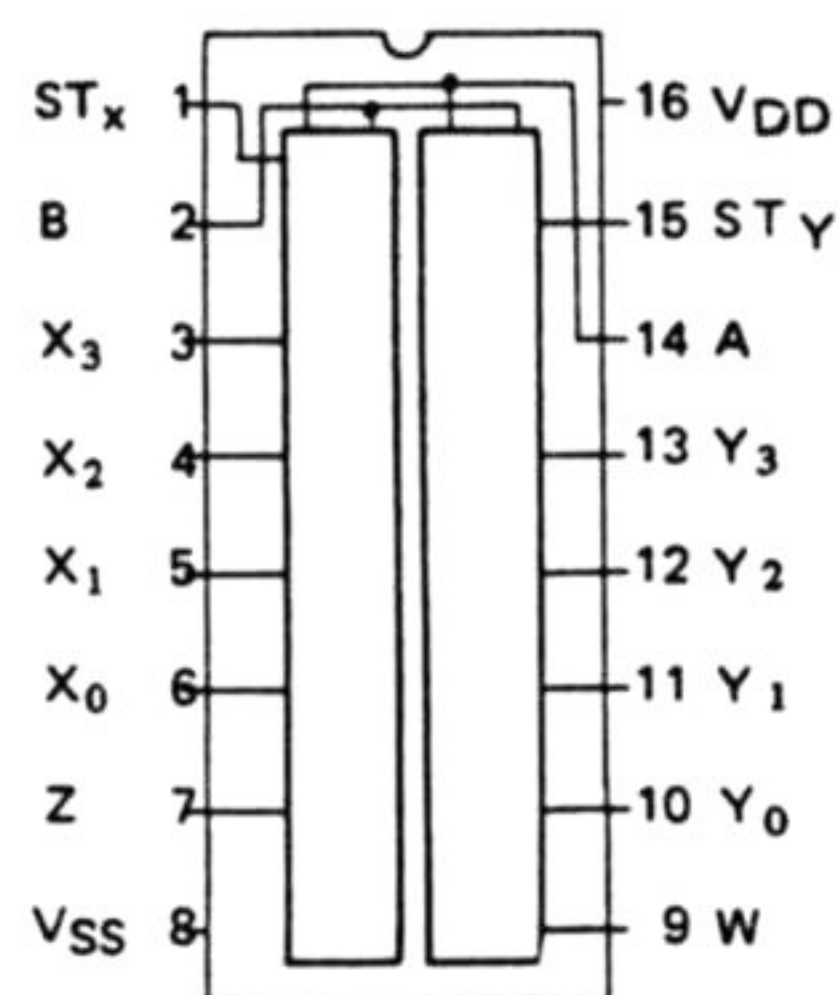
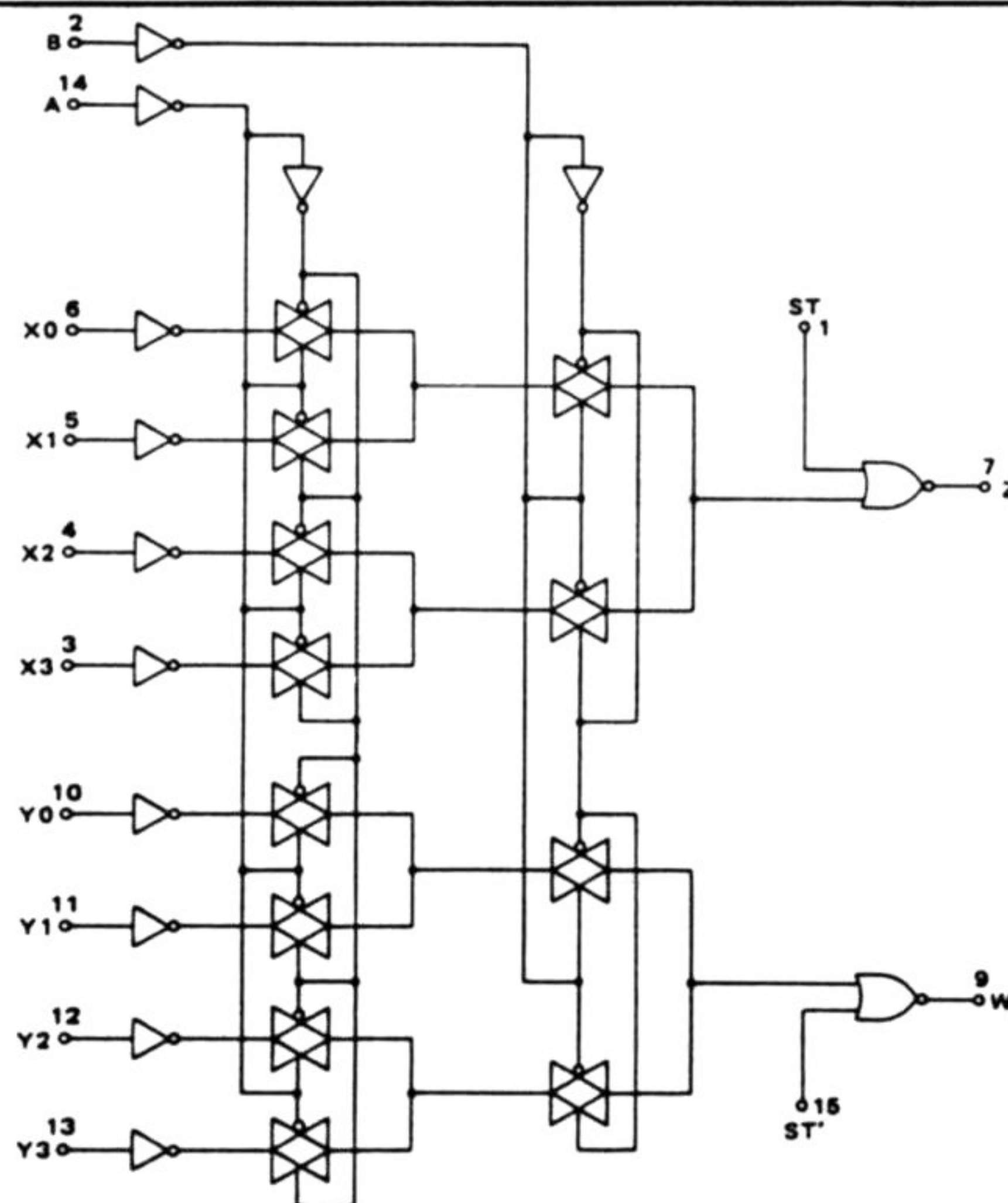
4539B Dual 4 Channel Data Selector/Multiplexer

ピン接続

ピン		ピン	
1	ST_X	16	V_{DD}
2	B	15	ST_Y
3	X_3	14	A
4	X_2	13	Y_3
5	X_1	12	Y_2
6	X_0	11	Y_1
7	Z	10	Y_0
8	V_{SS}	9	W

ロジック・ダイヤグラム

B 2, A 14, X0 6, X1 5, X2 4, X3 3, Y0 10, Y1 11, Y2 12, Y3 13, ST 1, 7 Z, 9 W, 15 ST'

■ 機能

分類	セレクタ
入力	4ビット
出力	1ビット
回路数	2
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 2組の4チャネル・データ・セレクタ
- 4チャネルのデータを2本のセレクト信号により選択する．セレクト信号が共通のため，同時に選択される．ストローブ端子はそれぞれにもち，出力を“L”にできる
- 並列信号の選択などに用いることができる

真理値表

ADDRESS INPUTS B	A	DATA INPUTS X3 Y3	X2 Y2	X1 Y1	X0 Y0	ST,ST'	OUTPUTS Z, W
X	X	X	X	X	X	1	0
0	0	X	X	X	0	0	0
0	0	X	X	X	1	0	1
0	1	X	X	0	X	0	0
0	1	X	X	1	X	0	1
1	0	X	0	X	X	0	0
1	0	X	1	X	X	0	1
1	1	0	X	X	X	0	0
1	1	1	X	X	X	0	1

X = Don't Care

■ スイッチング特性

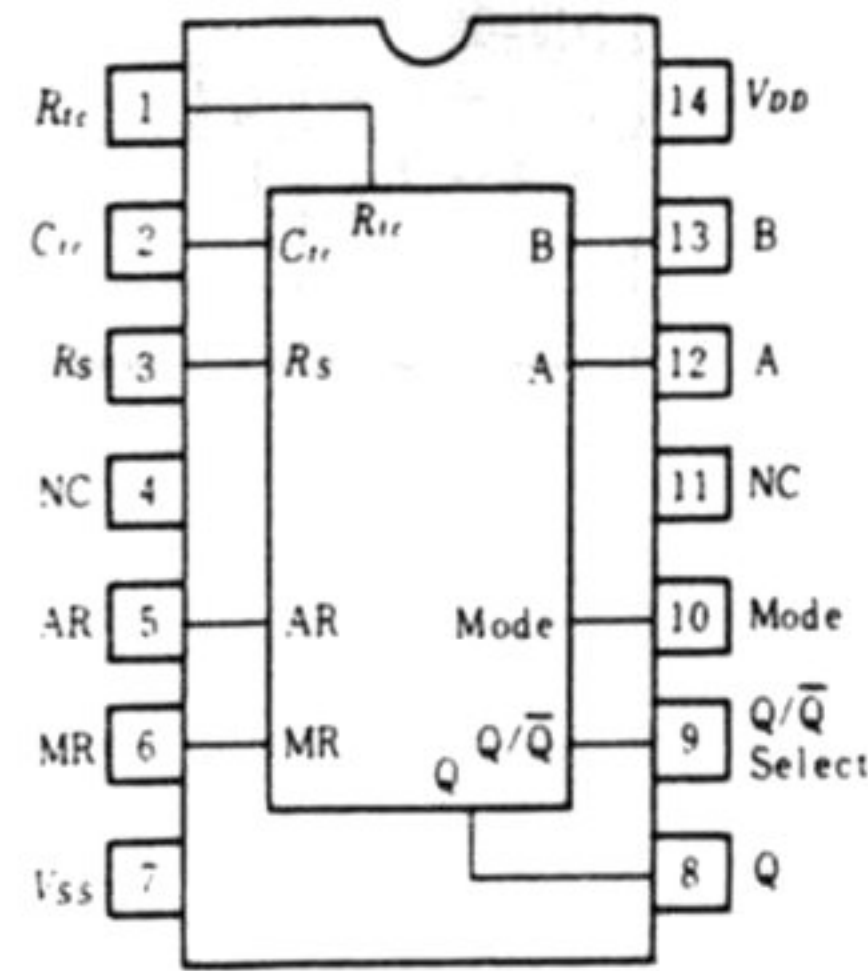
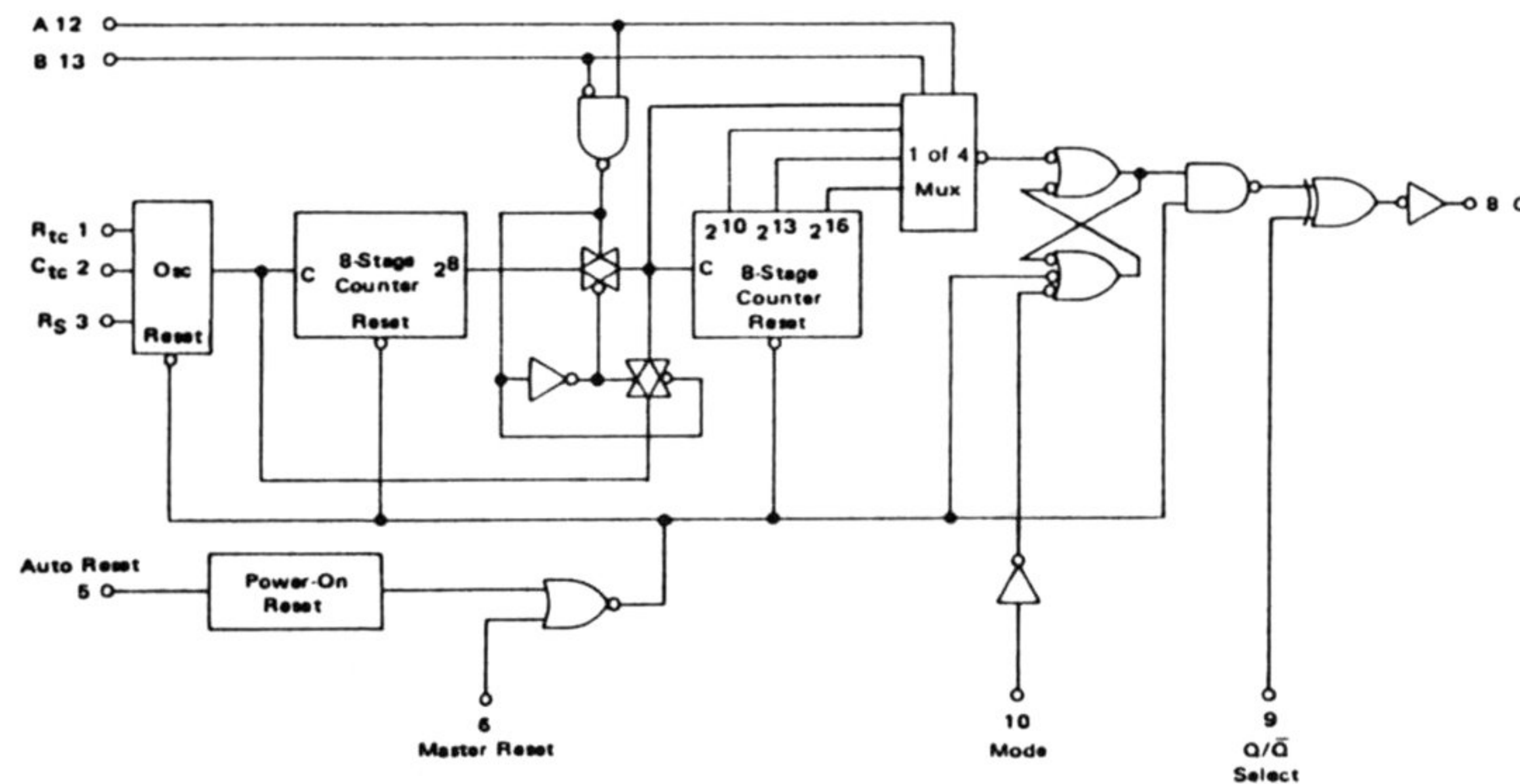
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (X, Y -> Z, W)	5V	210	420	ns
	10V	90	180	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (X, Y -> Z, W)	5V	210	420	ns
	10V	90	180	ns
	15V	70	140	ns
tPLH (A -> Z, W)	5V	225	450	ns
	10V	110	220	ns
	15V	85	170	ns
tPHL (A -> Z, W)	5V	245	490	ns
	10V	115	230	ns
	15V	90	180	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4539BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4539BP	●	●
日電	UPD4539BC	●	●
日立	HD14539B	●	
富士通			
松下	MN4539B	●	●
三菱	M4539BP	●	
ローム			
MOT	MC14539B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG	HEF4539BP	●	●
SSS			

4541B Programmable Oscillator/Timer

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	16ステージ
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- 16ステージのプログラマブル・バイナリ・カウンタ
- RC発振回路，パワー・リセット回路，出力コントロール回路より構成される．コントロール端子により，8，10，13，16ビットのタップ出力が可能

真理値表

Pin	State 0	State 1
Auto Reset, 5	Auto Reset Operating	Auto Reset Disabled
Master Reset, 6	Timer Operational	Master Reset On
Q.$\overline{Q}$, 9	Output Initially Low After Reset	Output Initially High After Reset
Mode, 10	Single Cycle Mode	Recycle Mode

周波数選択表

A	B	Number of Counter Stages n	Count 2^n
0	0	13	8192
0	1	10	1024
1	0	8	256
1	1	16	65536

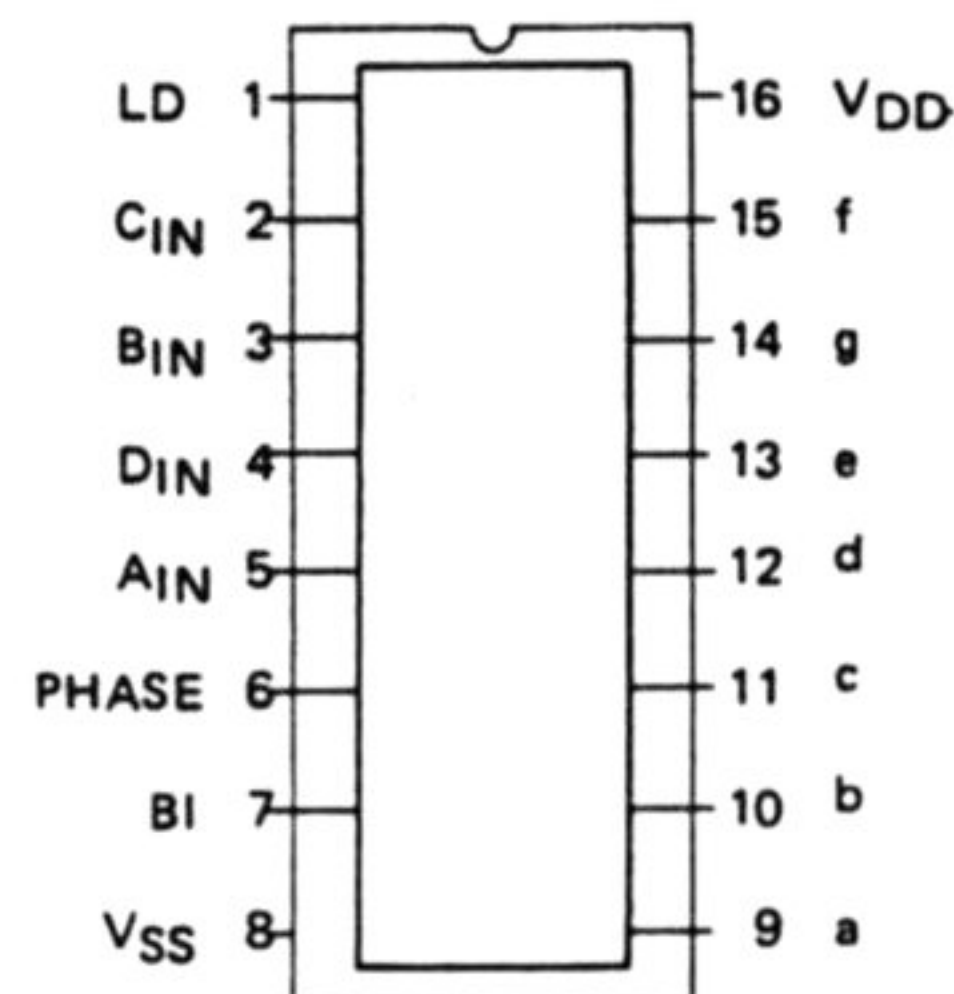
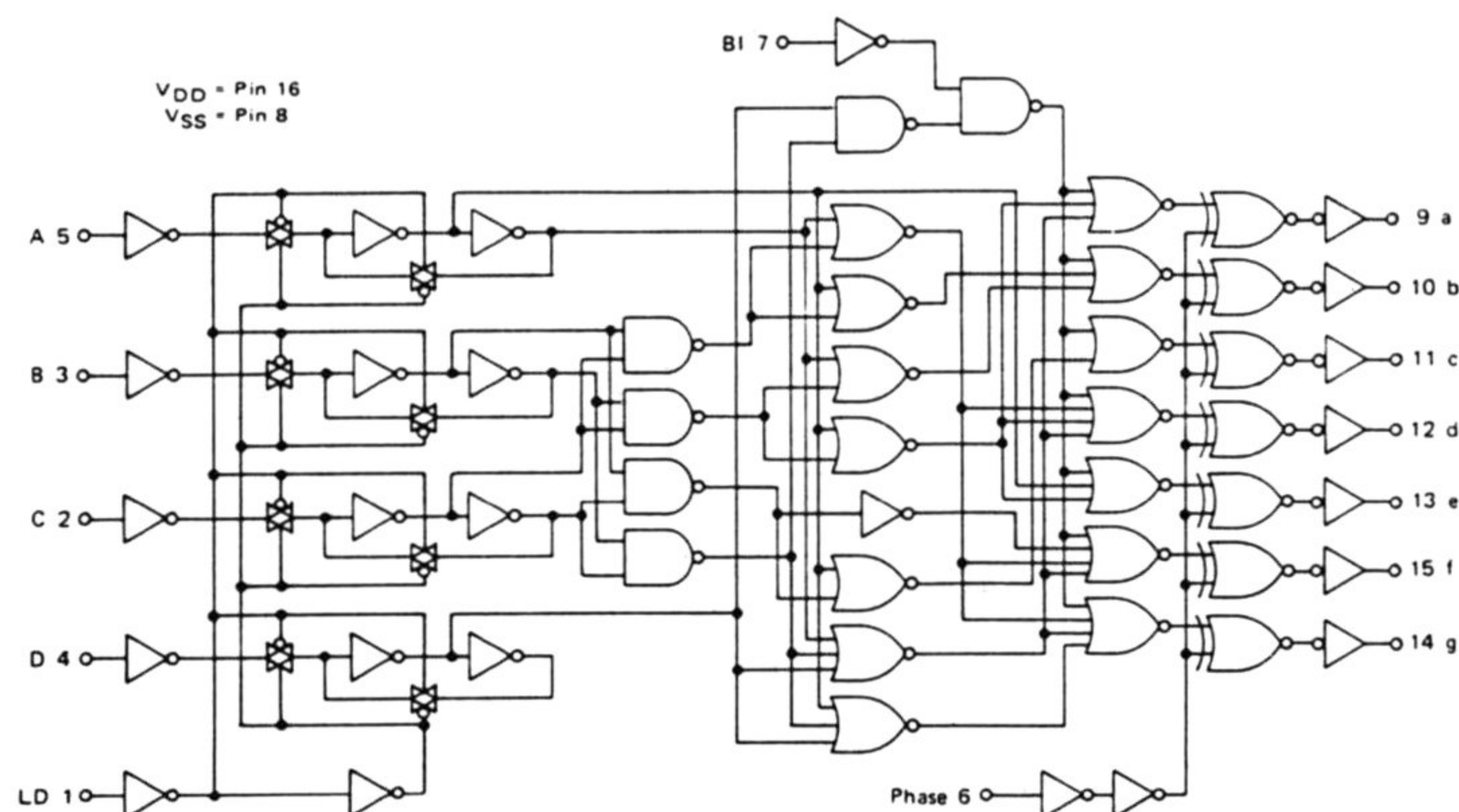
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	3.5U	11U	ns
	10V	2.3U	3.8U	ns
	15V	0.9U	2.9U	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	3.5U	11U	ns
	10V	1.3U	3.8U	ns
	15V	0.9U	2.9U	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	6.0U	18U	ns
	10V	3.5U	10U	ns
	15V	2.5U	7.5U	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	6.0U	18U	ns
	10V	3.5U	10U	ns
	15V	2.5U	7.5U	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.75	1.5	MHz
	10V	2.0	4.0	MHz
	15V	3.0	6.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14541B	●	
富士通			
松下	MN4541B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14541B	●	●
NS	CD4541B	●	
RCA	CD4541B	●	
SGS			
SIG	HEF4541BP	●	●
SSS			

4543B BCD to 7 Segment Latch/Decoder/Drive for Liquid Crystal

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	LD	16	V_{DD}
2	C_{IN}	15	f
3	B_{IN}	14	g
4	D_{IN}	13	e
5	A_{IN}	12	d
6	PHASE	11	c
7	BI	10	b
8	V_{SS}	9	a

ロジック・ダイヤグラム

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8

BI 7, A 5, B 3, C 2, D 4, LD 1, Phase 6
9 a, 10 b, 11 c, 12 d, 13 e, 15 f, 14 g

■ 機能

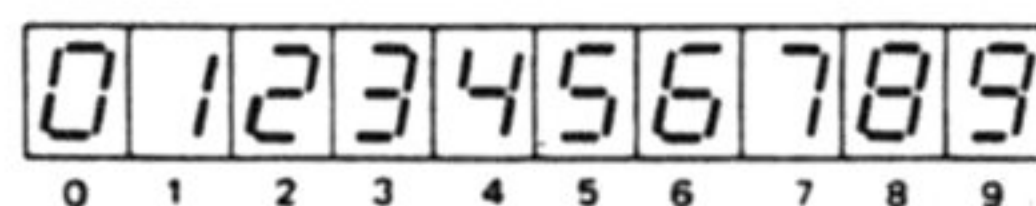
分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- ＢＣＤコード入力を7セグメント液晶表示素子駆動信号に変換するデコーダ/ドライバ
- ラッチ機能をもつ．バックプレーン用の駆動信号クロックをＦｈに加えることにより表示される．ブランク入力を“H”にすることで全消灯となる
- 7セグメントの液晶表示器を使用する各種回路に応用可能

ディスプレイ表示

a, b, c, d, f, g

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

真理値表

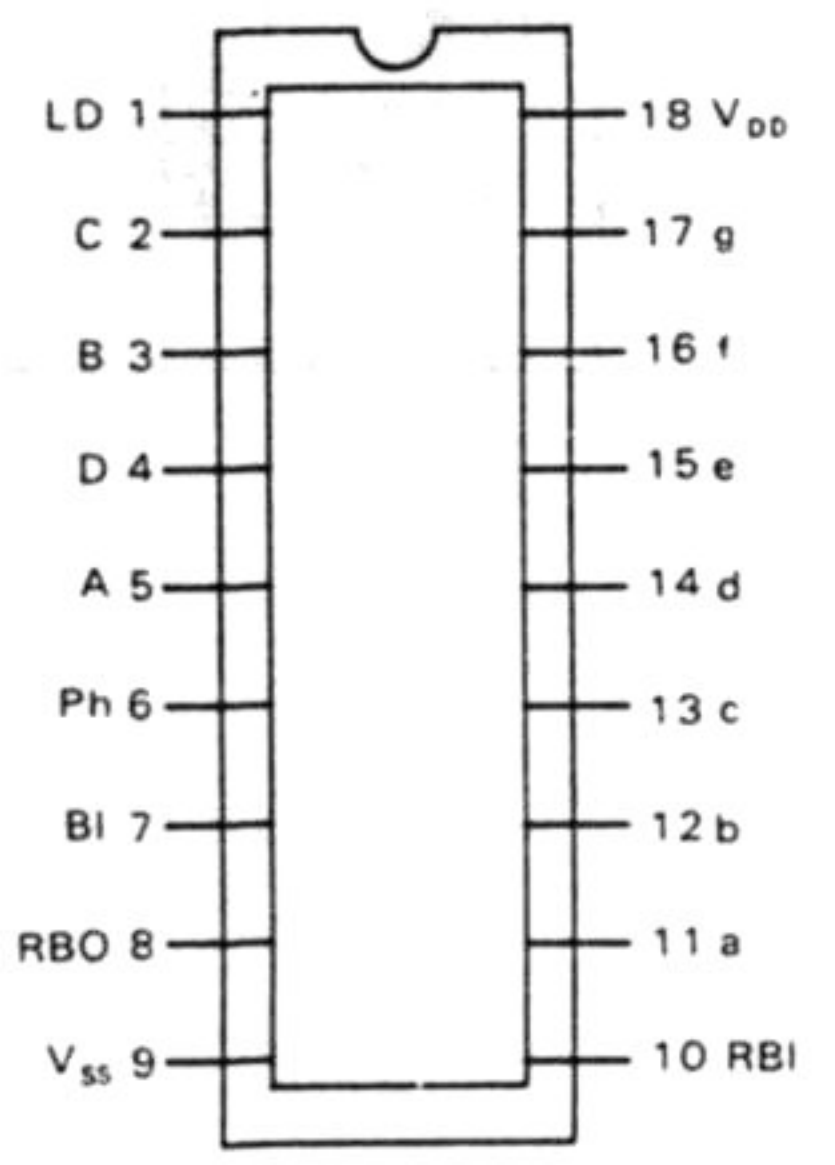
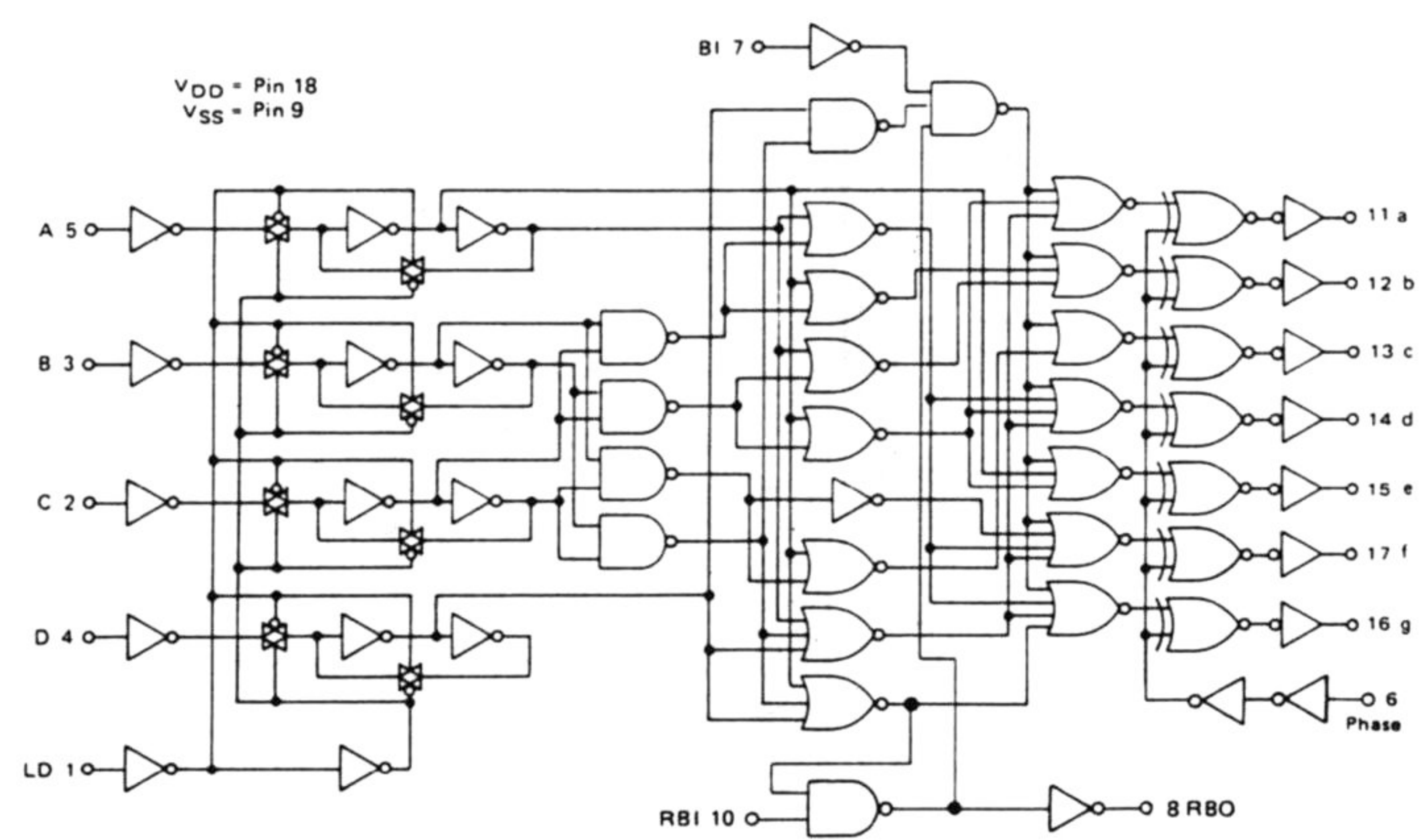
INPUTS							OUTPUTS							
LD	BI	Ph*	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	Display
X	1	0	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	6
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	9
1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
0	0	0	X	X	X	X	**							**
†	†	1	†				Inverse of Output Combinations Above							Display as above

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (DATA -> OUT)	5V	605	1210	ns
	10V	250	500	ns
	15V	185	370	ns
tPHL (DATA -> OUT)	5V	505	1650	ns
	10V	205	660	ns
	15V	155	495	ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4543BP	●	●
日電	UPD4543BC	●	●
日立	HD14543B	●	
富士通			
松下	MN4543B	●	●
三菱			
ローム			
MOT	MC14543B	●	●
NS	CD4543B	●	
RCA	CD4543B	●	
SGS			
SIG	HEF4543BP	●	●
SSS			

4544B BCD to 7 Segment Latch/Decoder/Driver with Ripple Blanking

ピン接続

LD 1 | 18 V_{DD}
C 2 | 17 g
B 3 | 16 f
D 4 | 15 e
A 5 | 14 d
Ph 6 | 13 c
BI 7 | 12 b
RBO 8 | 11 a
V_{SS} 9 | 10 RBI

ロジック・ダイヤグラム

V_{DD} = Pin 18
V_{SS} = Pin 9

A 5, B 3, C 2, D 4, LD 1, BI 7, RBI 10, 8 RBO, 6 Phase, 11 a, 12 b, 13 c, 14 d, 15 e, 17 f, 16 g

■ 機能	
分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	H

特　徴

- BCDコード入力を7セグメント液晶表示素子駆動信号に変換するデコーダ/ドライバ
- ラッチ機能をもつ．バックプレーンに加える液晶駆動用信号をFhに加えることで動作する．リプル・ブランキング端子により，多重接続することにより，同時に全桁を消灯できる
- 7セグメントLCDを利用した各種回路に応用できる

ディスプレイ表示

a, b, c, d, e, f, g

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

真理値表

INPUTS					OUTPUTS		
RBI	LD	BI	Ph*	D C B A	RBO	a b c d e f g	DISPLAY
x	x	1	0	x x x x		0 0 0 0 0 0 0	Blank
1	1	0	0	0 0 0 0	1	0 0 0 0 0 0 0	Blank
0	1	0	0	0 0 0 0	0	1 1 1 1 1 1 0	0
x	1	0	0	0 0 0 1	0	0 1 1 0 0 0 0	1
x	1	0	0	0 0 1 0	0	1 1 0 1 1 0 1	2
x	1	0	0	0 0 1 1	0	1 1 1 1 0 0 1	3
x	1	0	0	0 1 0 0	0	0 1 1 0 0 1 1	4
x	1	0	0	0 1 0 1	0	1 0 1 1 0 1 1	5
x	1	0	0	0 1 1 0	0	1 0 1 1 1 1 1	6
x	1	0	0	0 1 1 1	0	1 1 1 0 0 0 0	7
x	1	0	0	1 0 0 0	0	1 1 1 1 1 1 1	8
x	1	0	0	1 0 0 1	0	1 1 1 1 0 1 1	9
x	1	0	0	1 0 1 0	0	0 0 0 0 0 0 0	Blank
x	1	0	0	1 0 1 1	0	0 0 0 0 0 0 0	Blank
x	1	0	0	1 1 0 0	0	0 0 0 0 0 0 0	Blank
x	1	0	0	1 1 0 1	0	0 0 0 0 0 0 0	Blank
x	1	0	0	1 1 1 0	0	0 0 0 0 0 0 0	Blank
x	1	0	0	1 1 1 1	0	0 0 0 0 0 0 0	Blank
x	0	0	0	x x x x		**	**
†	†	†	1	†	†	Inverse of Output Combinations Above	Display as above

■ スイッチング特性	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (DATA -> OUT)	5V	605	1210	ns
	10V	250	500	ns
	15V	185	370	ns
tPHL (DATA -> OUT)	5V	505	1650	ns
	10V	205	660	ns
	15V	155	495	ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品			
メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14544B	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

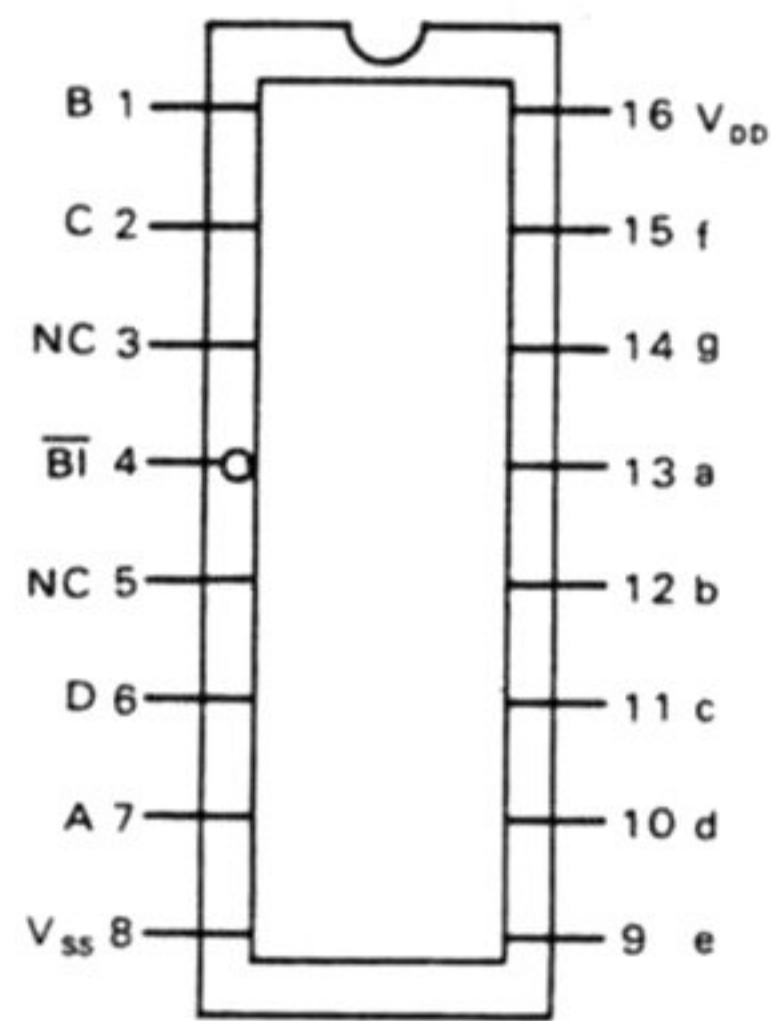
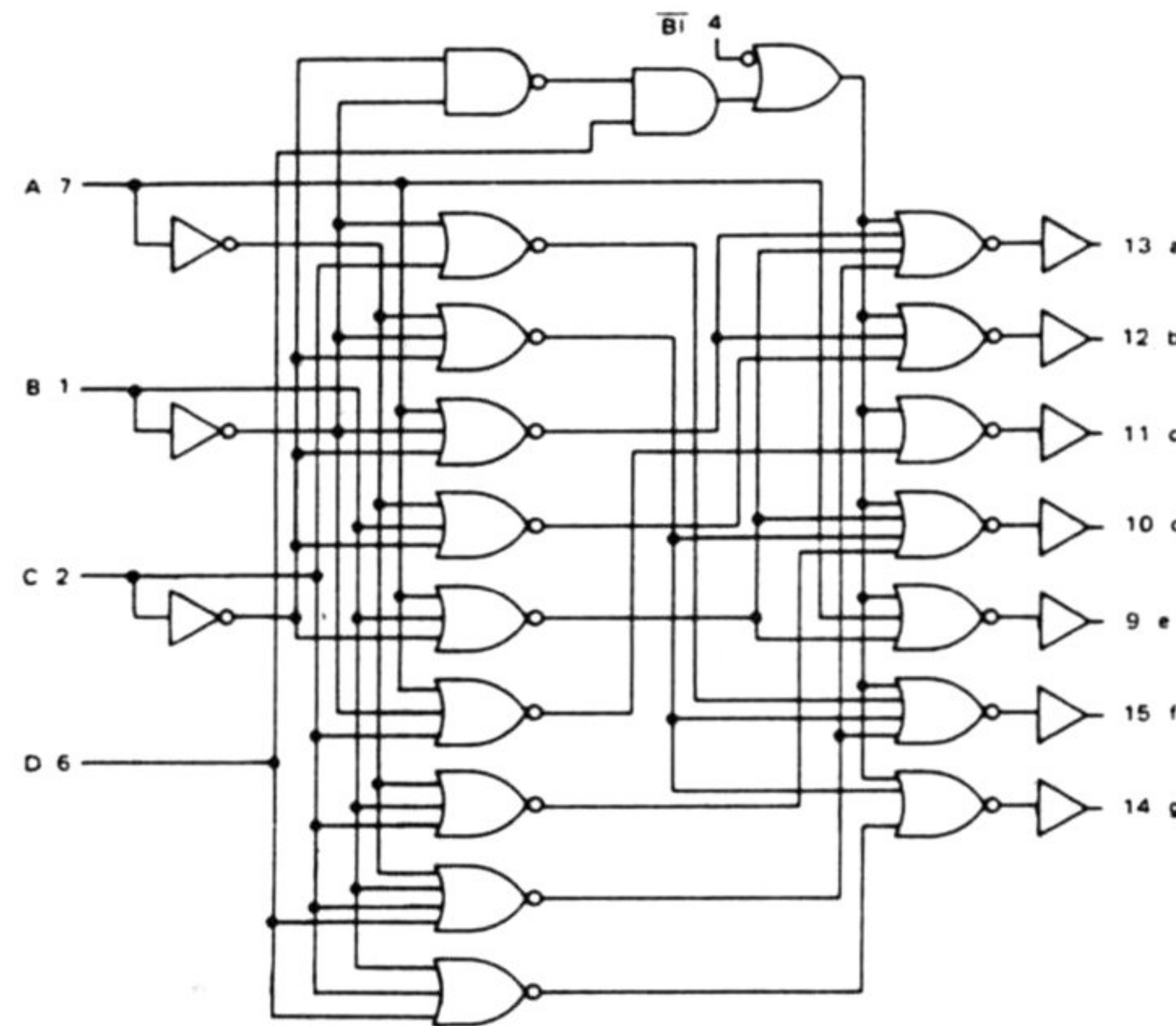
4547B High Current BCD to 7 Segment Decoder/Driver

ピン接続

B 1, C 2, NC 3, $\overline{BI}$ 4, NC 5, D 6, A 7, V_{SS} 8, 9 e, 10 d, 11 c, 12 b, 13 a, 14 g, 15 f, 16 V_{DD}

ロジック・ダイヤグラム

A 7, B 1, C 2, D 6, $\overline{BI}$ 4, 13 a, 12 b, 11 c, 10 d, 9 e, 15 f, 14 g

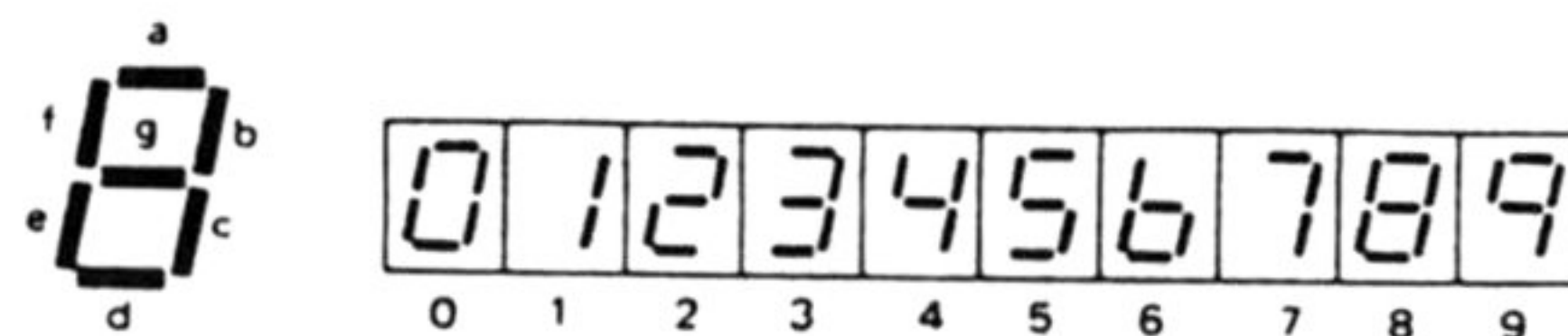
■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

- BCDコード入力を7セグメント高電流表示素子駆動信号に変換するデコーダ/ドライバ
- 出力用ドライバに高耐圧のコンプリメンタリMOS FETを使用しているため，蛍光表示管などの駆動が可能．ブランク端子を“L”にすることで全消灯となる

ディスプレイ表示

a, b, c, d, e, f, g

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

真理値表

INPUTS					OUTPUTS							
$\overline{BI}$	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	DISPLAY
0	X	X	X	X	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1
1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	2
1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	4
1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	5
1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	6
1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8
1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	9
1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Blank
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	Blank

X = Don't care

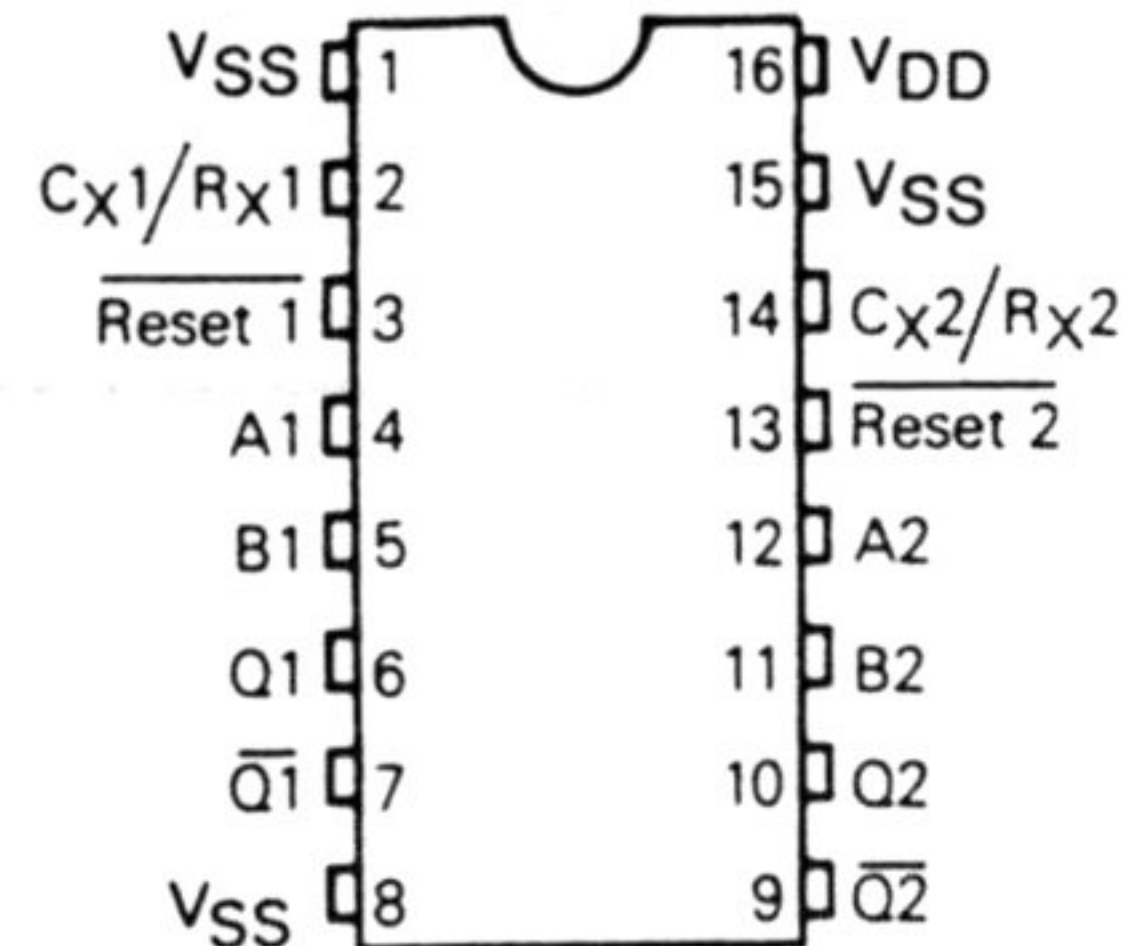
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	40	80	ns
	10V	40	80	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	125	250	ns
	10V	75	150	ns
	15V	70	140	ns
tPLH (DATA -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPHL (DATA -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPLH (BL -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPHL (BL -> OUT)	5V	500	1000	ns
	10V	250	500	ns
	15V	170	340	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14547B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

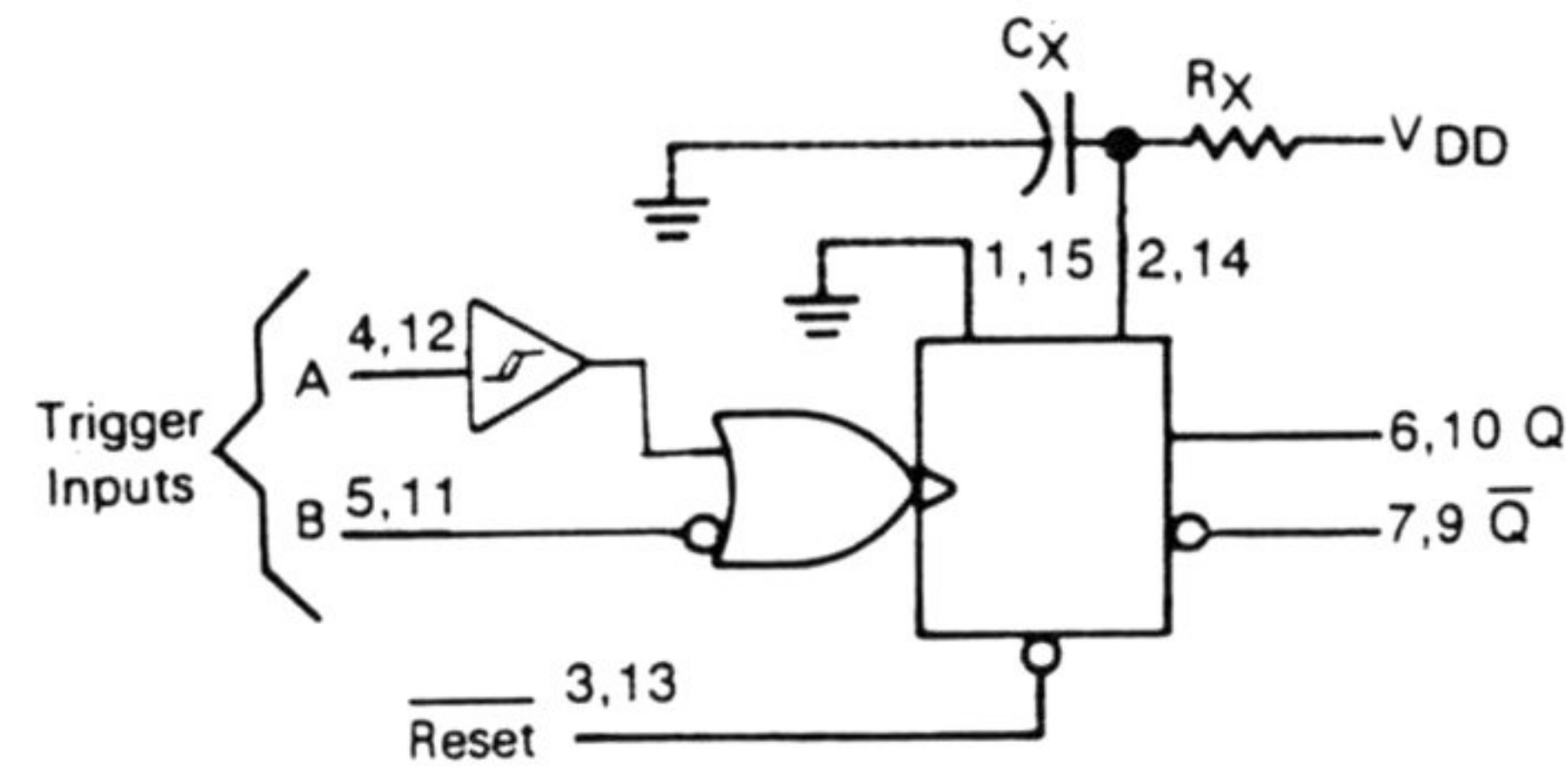
4548B Dual Monostable Multivibrator (Retriggerable/Resettable)

ピン接続

Pin		Pin	
V_{SS}	1	16	V_{DD}
C_X1/R_X1	2	15	V_{SS}
$\overline{\text{Reset 1}}$	3	14	C_X2/R_X2
A1	4	13	$\overline{\text{Reset 2}}$
B1	5	12	A2
Q1	6	11	B2
$\overline{\text{Q1}}$	7	10	Q2
V_{SS}	8	9	$\overline{\text{Q2}}$

ロジック・ダイヤグラム

Cx Rx VDD
1,15 2,14
Trigger Inputs A 4,12 B 5,11
6,10 Q
7,9 $\overline{\text{Q}}$
$\overline{\text{Reset}}$ 3,13

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 1, Pin 8, Pin 15
R_X and C_X are external components

■ 機能

分類	マルチバイブレータ
種類	単安定×2

特　徴

- 2回路入りマルチバイブレータ
- リトリガ，リセット動作が可能．外付けのＣＲの時定数により，パルス幅の設定ができる
- ４５２８，４５３８を作りなおしたもの

真理値表

Inputs			Outputs	
$\overline{\text{Reset}}$	A	B	Q	$\overline{\text{Q}}$
H	↑	H	⊓	⊔
H	L	↓	⊓	⊔
H	↑ ↓	L	Not Triggered	
H	H	↑ ↓	Not Triggered	
H	L, H, ↓	H	Not Triggered	
H	L	L, H, ↑	Not Triggered	
L	X	X	L	H
↓ ↑	X	X	Not Triggered	

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (A, B -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPLH (RST -> Q)	5V	185	370	ns
	10V	90	180	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (RST -> Q)	5V	185	370	ns
	10V	90	180	ns
	15V	75	150	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14548B	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4549B Successive Approximation Register

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	Q_4	16	V_{DD}
2	Q_5	15	Q_3
3	Q_6	14	Q_2
4	Q_7	13	Q_1
5	Sout	12	Q_0
6	D	11	EOC
7	C	10	MR* FC
8	V_{SS}	9	SC

*4549はMR入力

タイミング・チャート

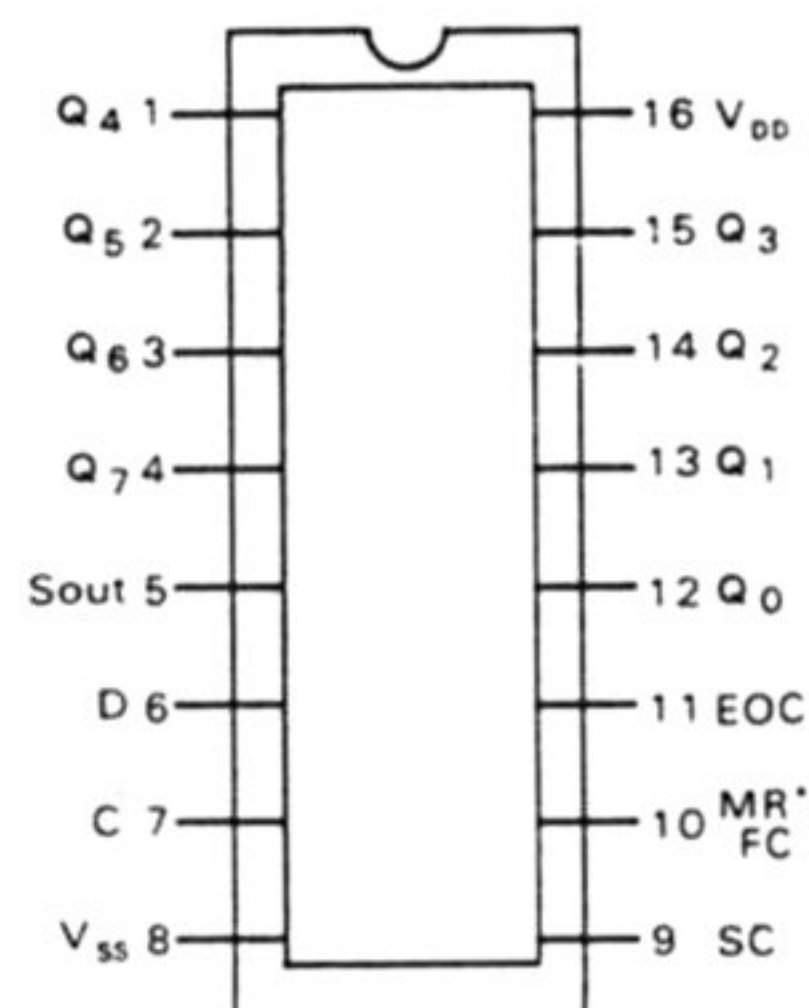
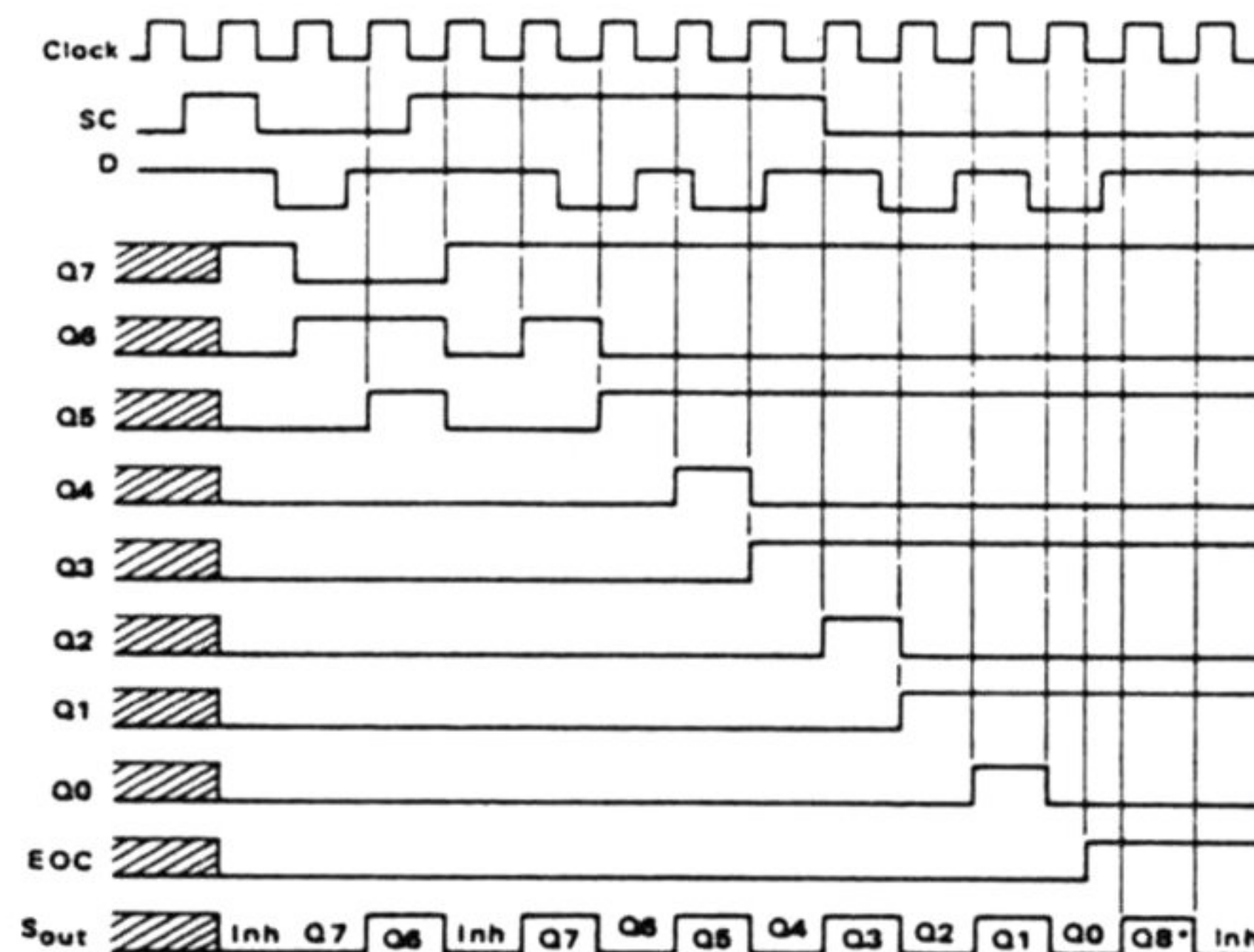
Clock, SC, D, Q7, Q6, Q5, Q4, Q3, Q2, Q1, Q0, EOC, S_{out}

S_{out}: Inh Q7 Q6 Inh Q7 Q6 Q5 Q4 Q3 Q2 Q1 Q0 Q8* Inh

▨ – Don't care condition
Inh – Indicates Serial Out is inhibited low.
* – Q8 is ninth-bit of serial information available from 8-bit register.
Note: Pin 10 = V_{SS}

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

・ 8ビットのA-D，D-A変換器用のレジスタ

真理値表

SC	$SC_{(t-1)}$	MR	$MR_{(t-1)}$	Clock	Action
×	×	×	×	⌐_	None
×	×	1	×	_⌐	Reset
1	0	0	0	_⌐	Start Conversion
1	×	0	1	_⌐	Start Conversion
1	1	0	0	_⌐	Continue Conversion
0	×	0	×	_⌐	Continue Previous Operation

× = Don't Care
t-1 = State at Previous Clock _⌐

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	500	1000	ns
	10V	210	420	ns
	15V	155	310	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	500	1000	ns
	10V	210	420	ns
	15V	155	310	ns
tPLH (CLK -> SO)	5V	750	1500	ns
	10V	310	620	ns
	15V	220	400	ns
tPHL (CLK -> SO)	5V	750	1500	ns
	10V	310	620	ns
	15V	220	400	ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		1.5	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14549B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14549B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

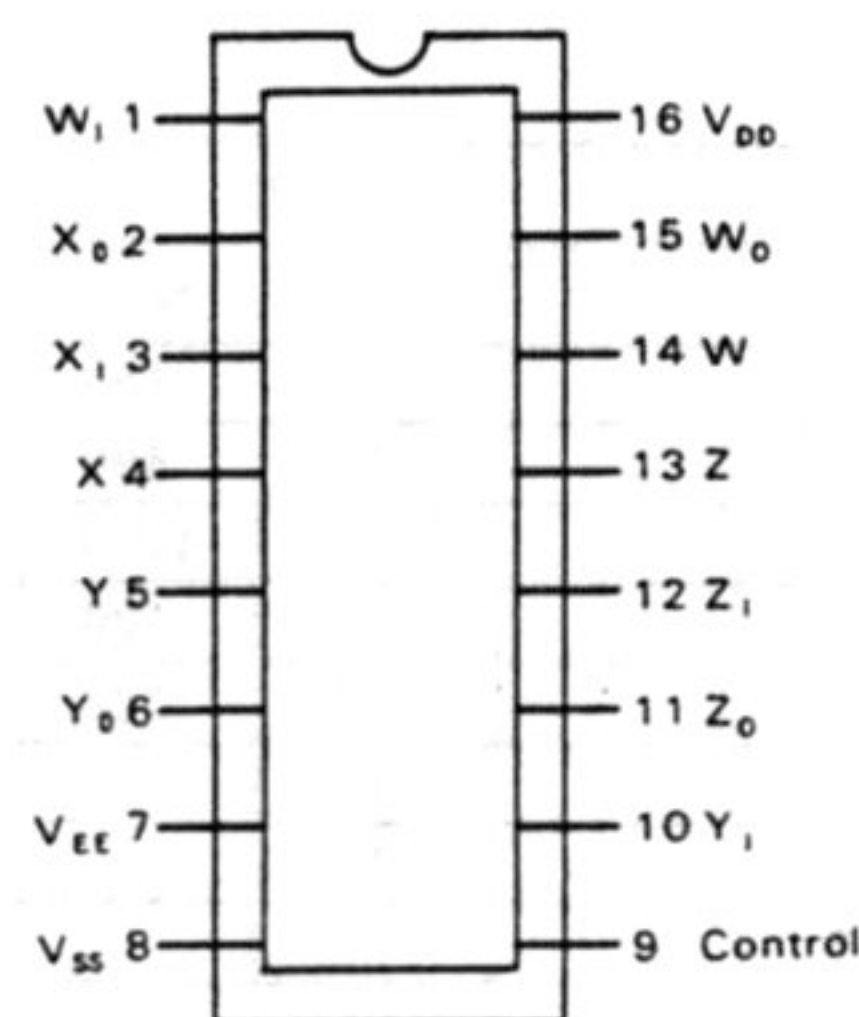
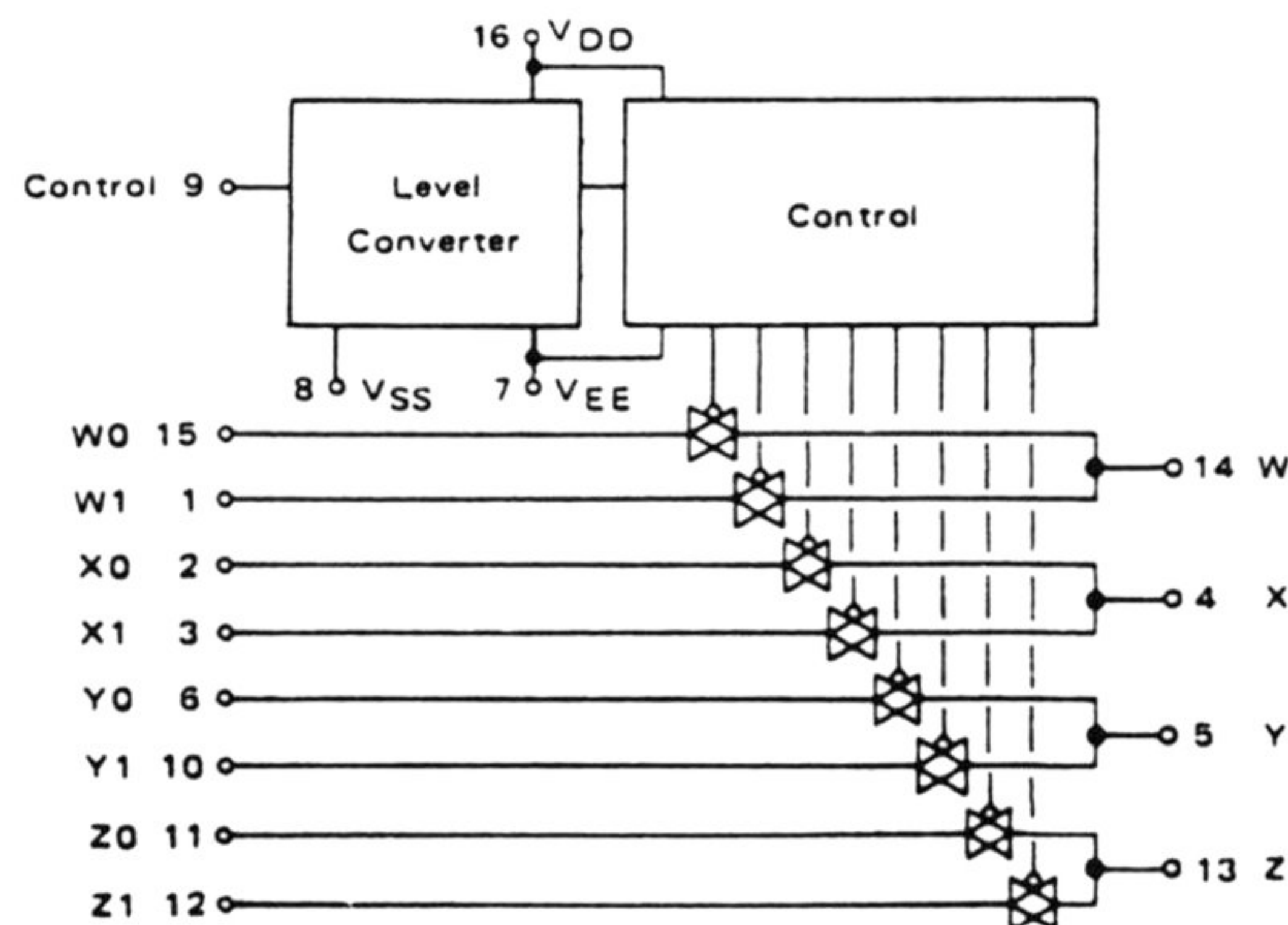
4551B Quad 2 Channel Analog Multiplexer/Demultiplexer

ピン接続

W1 1, X0 2, X1 3, X 4, Y 5, Y0 6, VEE 7, VSS 8, 9 Control, 10 Y1, 11 Z0, 12 Z1, 13 Z, 14 W, 15 W0, 16 VDD

ブロック・ダイヤグラム

16 VDD, Control 9, Level Converter, Control, 8 VSS, 7 VEE, W0 15, W1 1, X0 2, X1 3, Y0 6, Y1 10, Z0 11, Z1 12, 14 W, 4 X, 5 Y, 13 Z

■ 機能

分類	セレクタ
入力	2ビット
出力	1ビット
回路数	4
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

- 4組の双方向アナログ・スイッチ
- コントロール入力により，4組同時にON/OFFを行う

真理値表

Control	ON
0	W0 X0 Y0 Z0
1	W1 X1 Y1 Z1

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	35	90	ns
	10V	15	40	ns
	15V	12	30	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	35	90	ns
	10V	15	40	ns
	15V	12	30	ns
tPLH (C -> OUT)	5V	350	875	ns
	10V	140	350	ns
	15V	100	250	ns
tPHL (C -> OUT)	5V	350	875	ns
	10V	140	350	ns
	15V	100	250	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム	BU4551B	●	●
MOT	MC14551B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4551B Quad 2 Channel Analog Multiplexer/Demultiplexer

測定回路

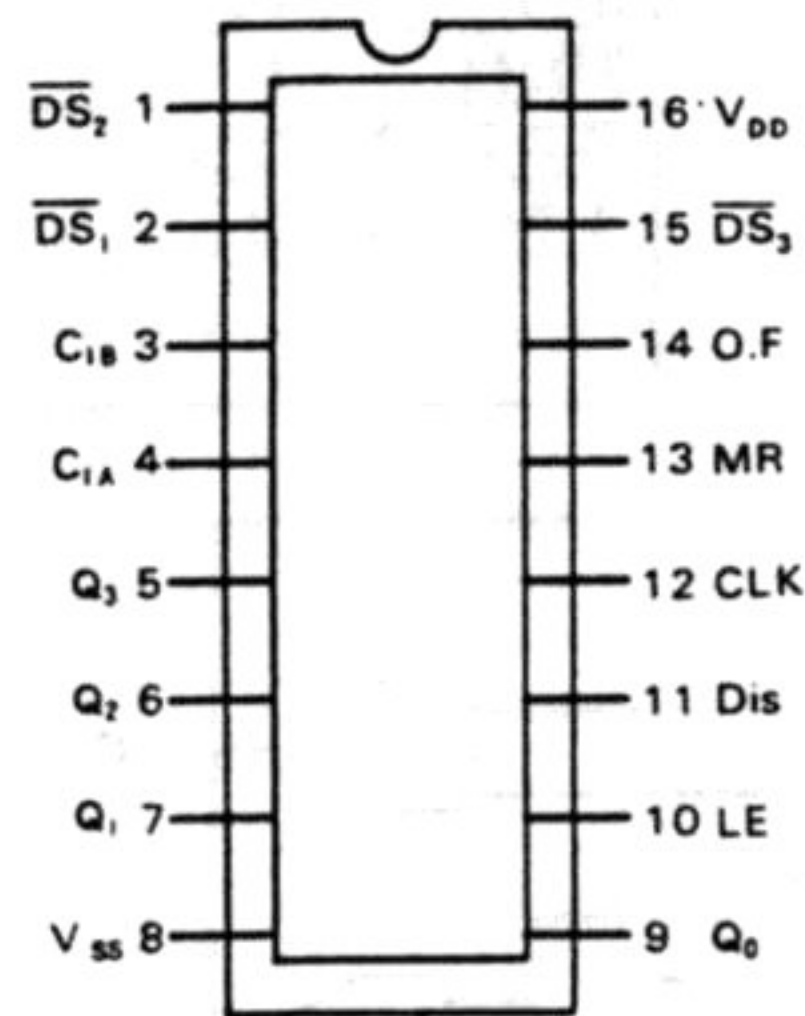
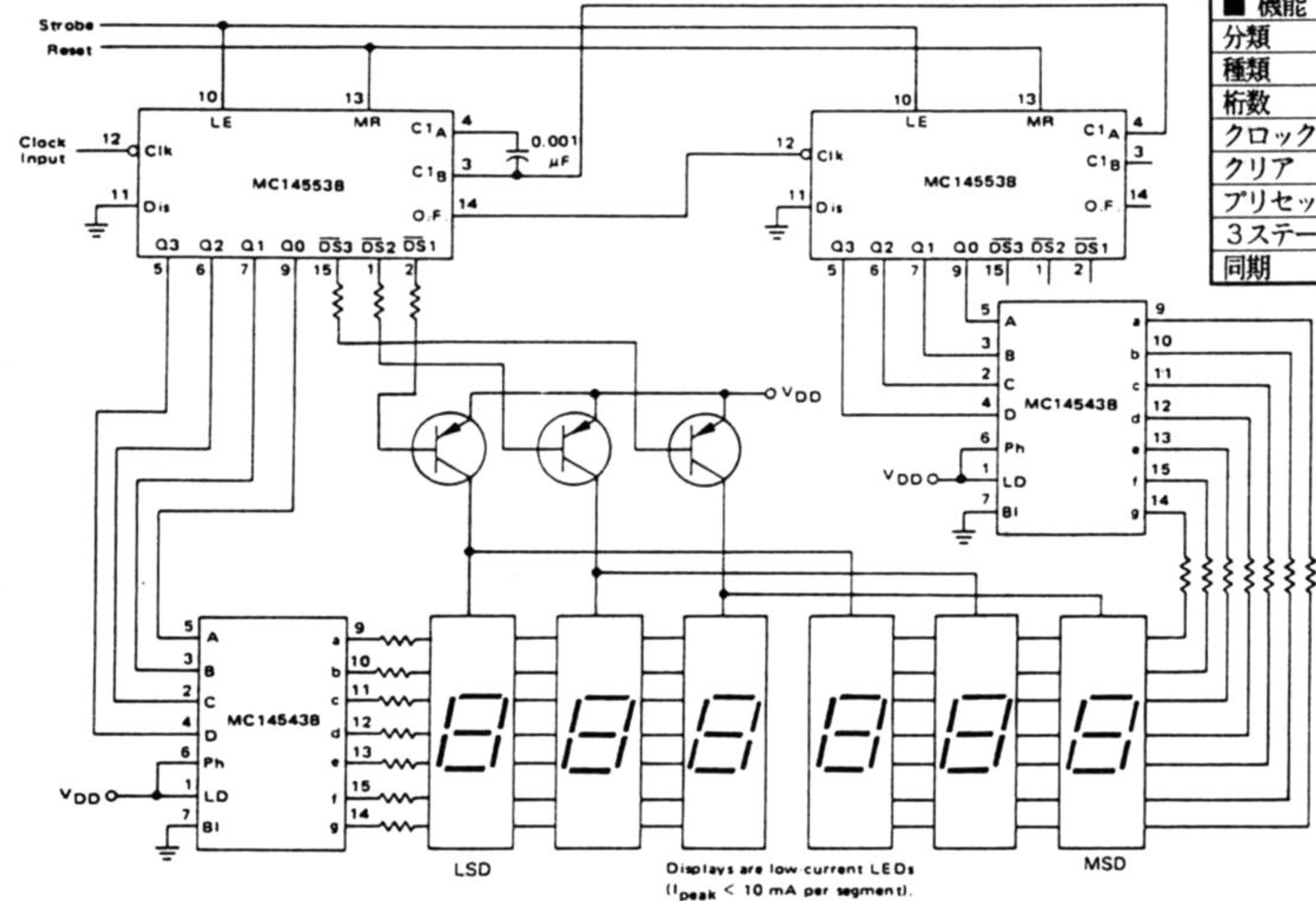
電気的特性

（$T_a = -40 \sim +85$℃，標準値は $T_a = 25$℃）

記号	測定条件	V_{DD}(V)	最小	標準	最大	単位
I_Q		5		0.005	150	μA
		15		0.015	600	
R_{on}		5		250	1200	Ω
		10		120	520	
		15		80	300	
ΔR_{on}	任意のチャネル間	5		25		Ω
		10		10		
		15		5		
I_{in}	Control入力			$\pm 10^{-5}$		μA
BW	$V_{DD}-V_{SS}=10$V，$R_L=1$kΩ，$C_L=50$pF $V_{in}=1/2(V_{DD}-V_{SS})_{p-p}$ $20\log10\frac{V_{out}}{V_{in}}=-3$dB			55		MHz
$KF_{(Sine)}$	$V_{DD}-V_{SS}=10$V $R_L=1$kΩ，$C_L=50$pF，$f=1$kHz			0.04		%
フィードスルー減衰量	$V_{DD}-V_{SS}=10$V，$R_L=1$kΩ，$C_L=50$pF $20\log10\frac{V_{out}}{V_{in}}=-50$dB			3		MHz
$I_{LF(i-o)}$	Any Channel OFF	15		±0.01	1000	nA
	All Channel OFF	15		±0.02	1000	
クロストーク（スイッチ間）	$V_{DD}-V_{SS}=10$V，$R_L=1$kΩ，$C_L=50$pF $V_{in}=1/2(V_{DD}-V_{SS})_{p-p}$ $20\log10\frac{V_{out(B)}}{V_{in(A)}}=-50$dB			3		MHz
クロストーク（Control to Output）	$V_{DD}-V_{SS}=10$V，$C_L=50$pF，$R_L=10$kΩ （Control Inhibit）			30		mV

4553B 3 Digit Counter

ピン接続

Pin		Pin	
1	$\overline{DS_2}$	16	V_{DD}
2	$\overline{DS_1}$	15	$\overline{DS_3}$
3	C_{1B}	14	O.F
4	C_{1A}	13	MR
5	Q_3	12	CLK
6	Q_2	11	Dis
7	Q_1	10	LE
8	V_{SS}	9	Q_0

応用例

■ 機能

分類	カウンタ
種類	BCD
桁数	3桁
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 3桁の10進表示器用BCDカウンタ
- DS信号とBCD出力信号により，3桁の10進表示器をダイナミックにアクセスすることが可能
- 4543と組み合わせて7セグメント3桁のカウンタを構成できる．また，カスケード端子により桁数を拡張可能

真理値表

INPUTS				
MASTER RESET	CLOCK	DISABLE	LE	OUTPUTS
0	＿／￣	0	0	No Change
0	￣＼＿	0	0	Advance
0	X	1	X	No Change
0	1	￣＼＿	0	Advance
0	1	＿／￣	0	No Change
0	0	X	X	No Change
0	X	X	＿／￣	Latched
0	X	X	1	Latched
1	X	X	0	Q0 = Q1 = Q2 = Q3 = 0

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	900	1800	ns
	10V	500	1000	ns
	15V	200	400	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	900	1800	ns
	10V	500	1000	ns
	15V	200	400	ns
tPLH (CLK -> CO)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> CO)	5V	600	1200	ns
	10V	400	800	ns
	15V	200	400	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.9	1.5	MHz
	10V	2.5	5.0	MHz
	15V	3.5	7.0	MHz

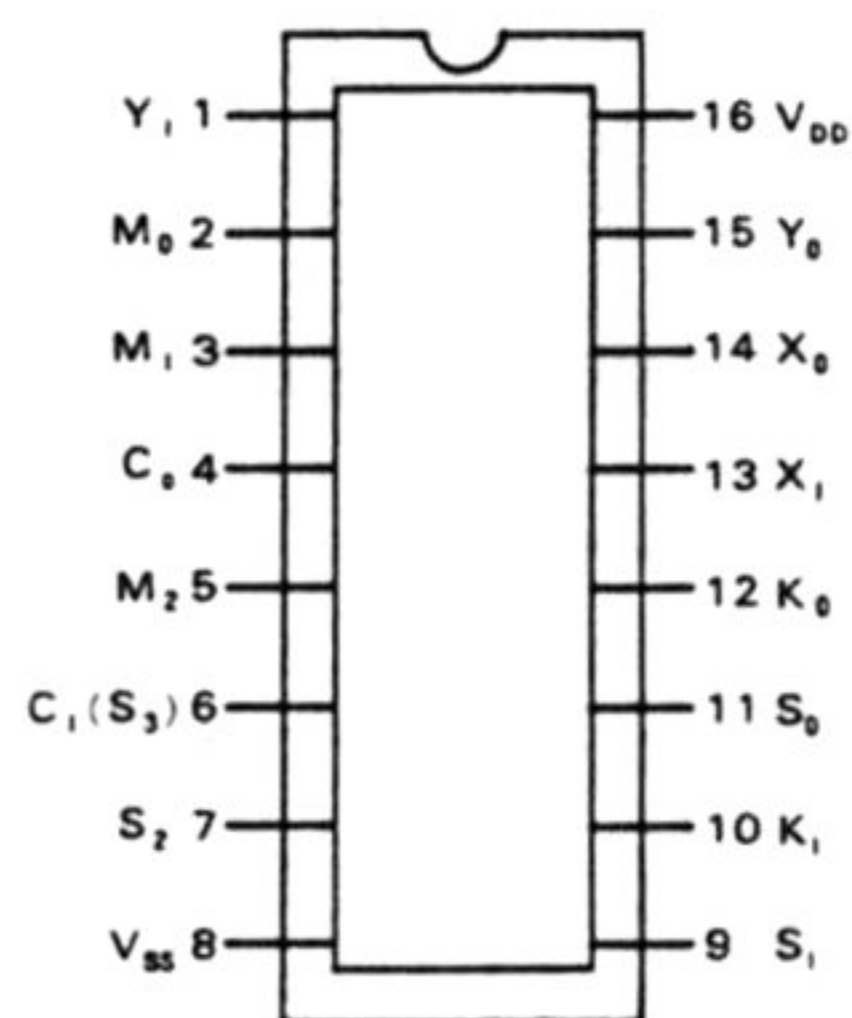
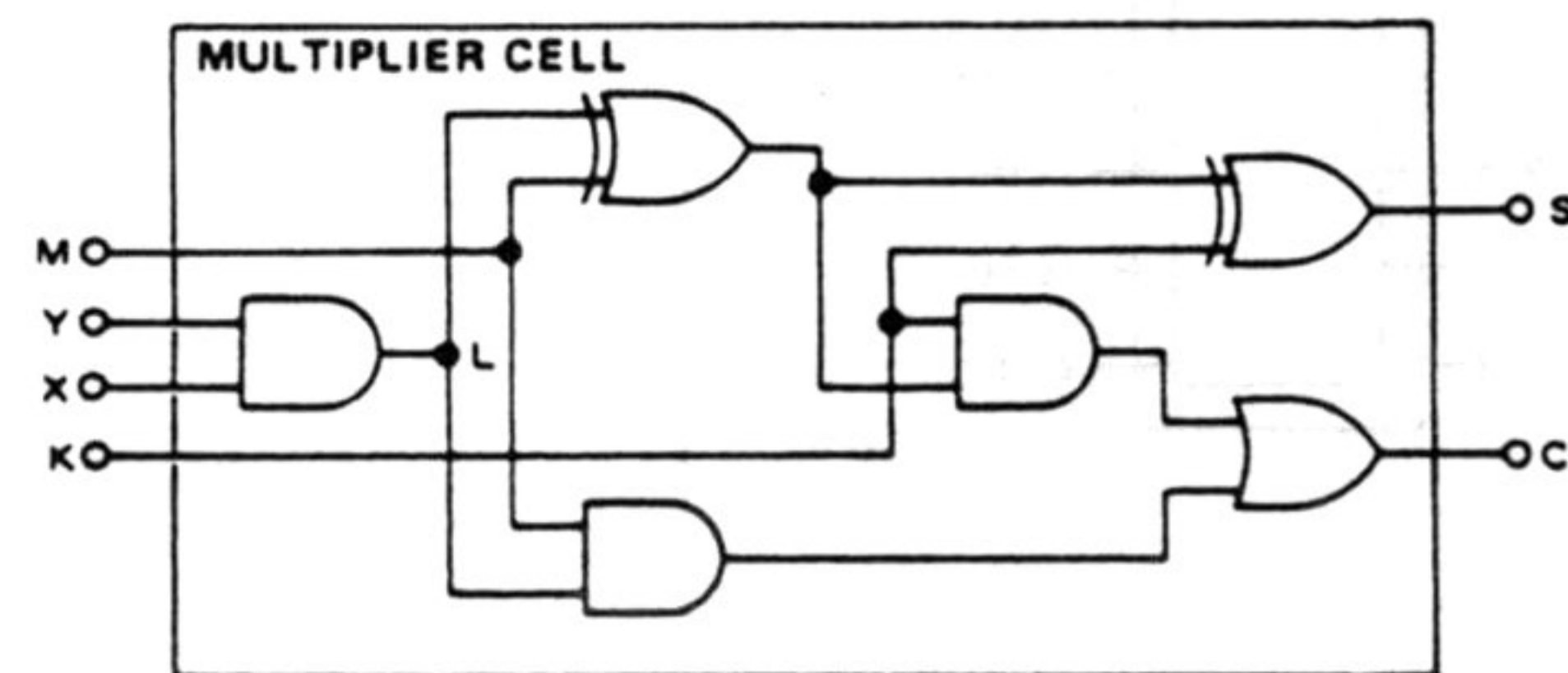
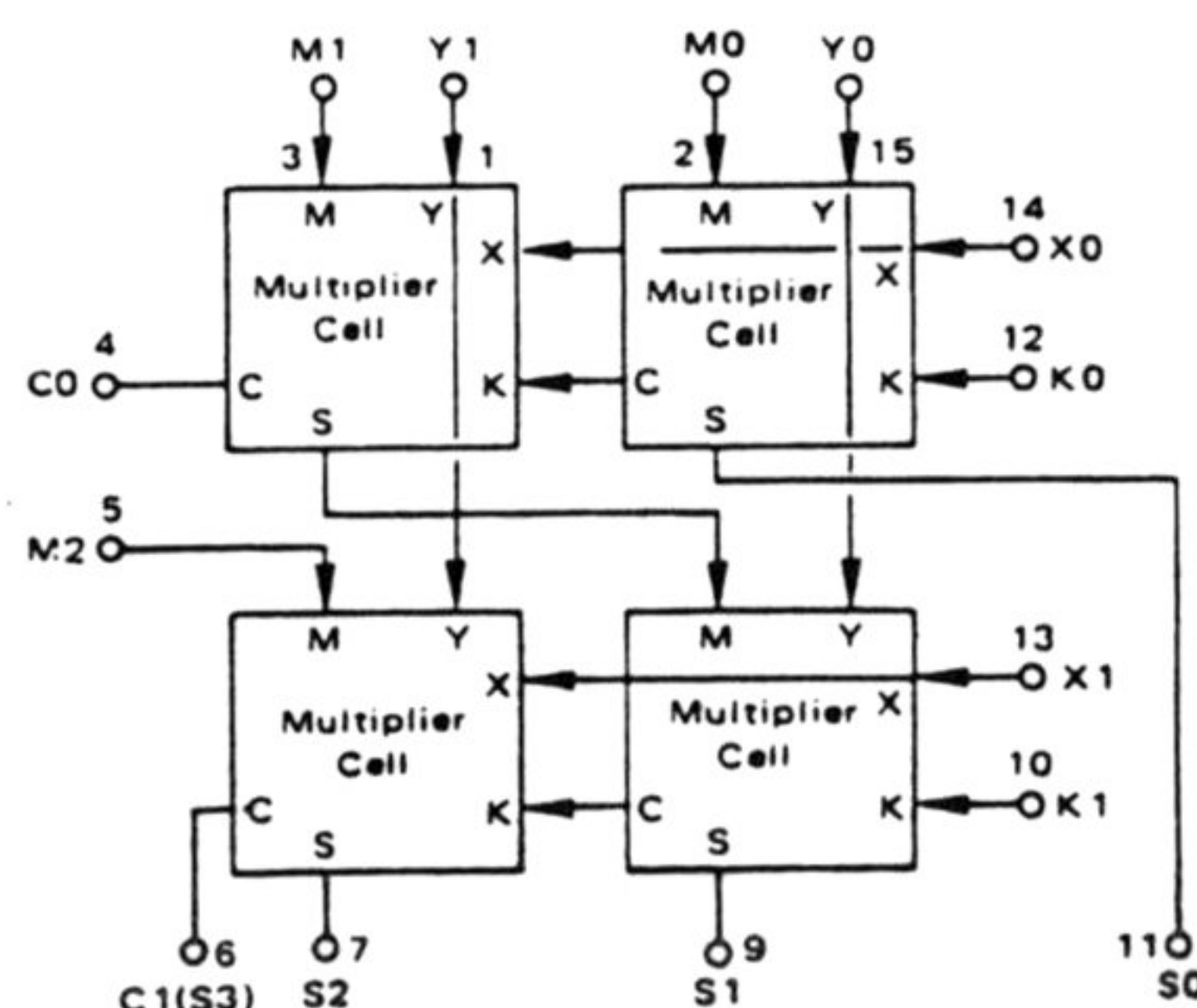
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14553B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14553B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4554B 2×2 Bit Parallel Binary Multiplier

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	セレクタ
入力	2ビット
出力	1ビット
回路数	4
3ステート	なし
イネーブル	なし

特 徴

- 2×2ビットのバイナリ・マルチプライヤ
- S＝(X×Y)＋K＋Mという式で演算を行うことができる乗算器．多重接続により，m×nビットの乗算ができる
- 高速フーリエ変換器，ルータ，ディジタル・フィルタなどへの応用が可能

論理式

S = (X x Y) + K + M
Where:
x Means Arithmetic Times.
+Means Arithmetic Plus.
S = S3 S2 S1 S0, X = X1X0, Y = Y1Y0,
K = K1 K0, M = M1 M0 (Binary Numbers).

Example:
Given: X = 2(1), Y = 3(11)
K = 1(01), M = 2(10)
Then: S = (2 x 3) + 1 + 2 = 9
S = (10 x 11) + 01 + 10 = 1001
Note: C0 connected to M2 for this size multiplier.
See general expansion diagram for other size multipliers.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (K0 -> C0)	5V	270	675	ns
	10V	115	290	ns
	15V	85	215	ns
tPHL (K0 -> C0)	5V	270	675	ns
	10V	115	290	ns
	15V	85	215	ns
tPLH (M0 -> S2)	5V	680	1700	ns
	10V	280	750	ns
	15V	210	570	ns
tPHL (M0 -> S2)	5V	680	1700	ns
	10V	280	750	ns
	15V	210	570	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14554B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14554B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4555B Dual Binary to 1 of 4 Decoder/Demultiplexer (Active High Outputs)

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	デコーダ
入力	2ビット
出力	4ビット
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 独立した2組の4チャネル・デコーダ/データ・マルチプレクサ
- 二つのセレクト信号により，選択された信号が "H" となる．イネーブル信号により，すべて "L" となる
- 出力反転型として4556がある

真理値表

INPUTS ENABLE	INPUTS SELECT		OUTPUTS MC14555B				OUTPUTS MC14556B			
Ē	B	A	Q3	Q2	Q1	Q0	$\overline{Q3}$	$\overline{Q2}$	$\overline{Q1}$	$\overline{Q0}$
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
1	X	X	0	0	0	0	1	1	1	1

X = Don't Care

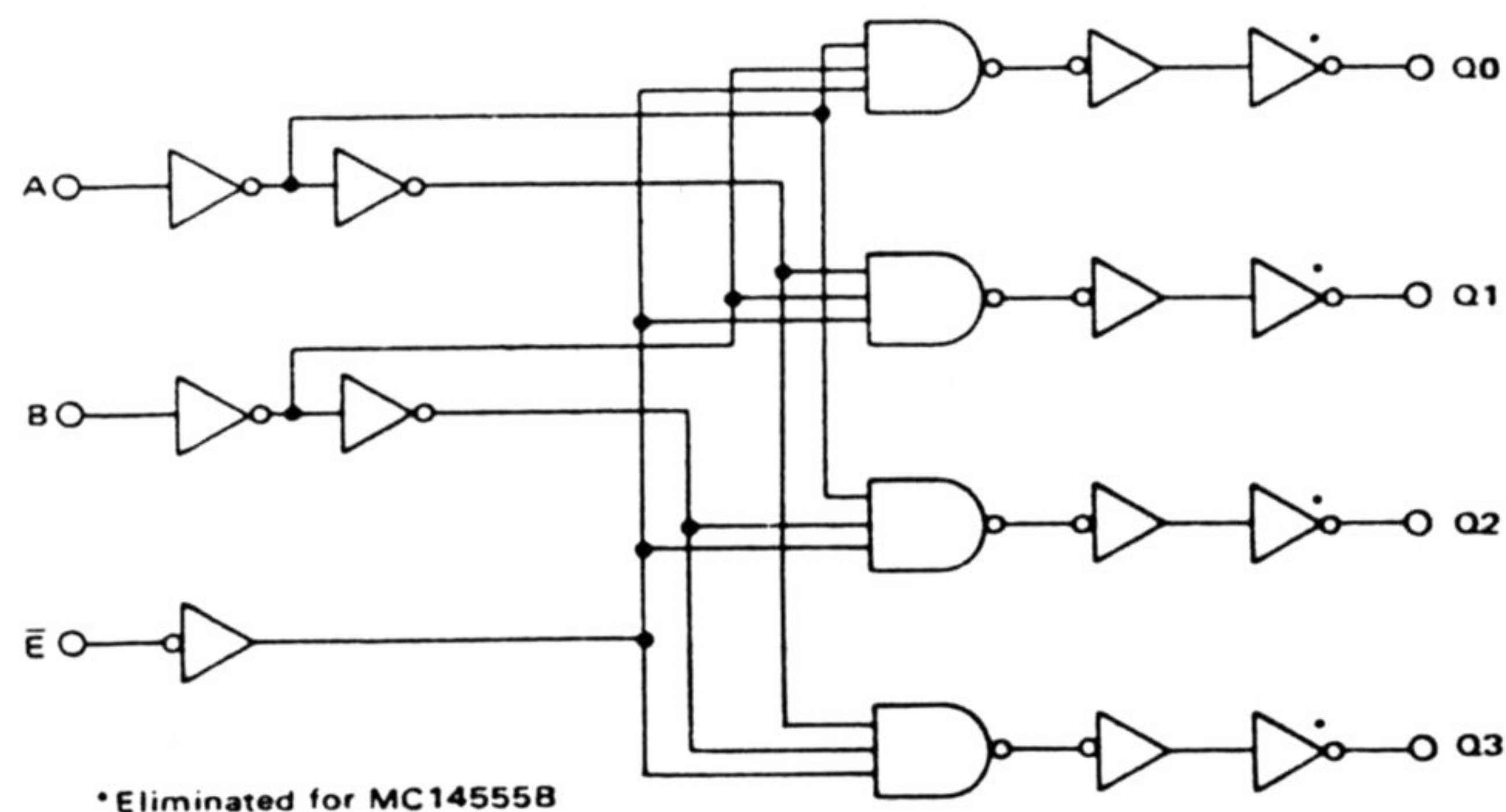
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (A, B -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPLH (E -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (E -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4555BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4555BP	●	
日電	UPD4555BC	●	●
日立	HD14555B	●	
富士通			
松下			
三菱	M4555BP	●	
ローム			
MOT	MC14555B	●	●
NS			
RCA	CD4555B	●	
SGS	HCC4555B	●	
SIG	HEF4555BP	●	●
SSS	SCL4555B	●	

4556B Dual Binary to 1 of 4 Decoder/Demultiplexer (Active Low Outputs)

ピン接続

ENABLE̅ 1, A 2, B 3, Q̄0 4, Q̄1 5, Q̄2 6, Q̄3 7, VSS 8

16 VDD, 15 ENABLE̅, 14 A, 13 B, 12 Q̄0, 11 Q̄1, 10 Q̄2, 9 Q̄3

ロジック・ダイヤグラム

A, B, Ē, Q0, Q1, Q2, Q3

*Eliminated for MC14555B

■ 機能	
分類	デコーダ
入力	2ビット
出力	4ビット
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	L

特　徴

- 独立した2組の4チャネル・デコーダ/データ・マルチプレクサ
- 二つのセレクト信号により，選択された信号が“L”となる．イネーブル信号により，すべて“H”となる
- 出力反転型として4555がある

真理値表

INPUTS			OUTPUTS MC14555B				OUTPUTS MC14556B			
ENABLE	SELECT									
Ē	B	A	Q3	Q2	Q1	Q0	Q̄3	Q̄2	Q̄1	Q̄0
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1
0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
1	X	X	0	0	0	0	1	1	1	1

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPHL (A, B -> Q)	5V	220	440	ns
	10V	95	190	ns
	15V	70	140	ns
tPLH (E -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	65	130	ns
tPHL (E -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	85	170	ns
	15V	65	130	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖	MSM4556BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4556BP	●	●
日電	UPD4556BC	●	●
日立	HD14556B	●	
富士通			
松下	MN4556B	●	●
三菱	M4556BP	●	
ローム			
MOT	MC14556B	●	●
NS			
RCA	CD4556B	●	
SGS	HCC4556B	●	
SIG	HEF4556BP	●	●
SSS	SCL4556B	●	

4557B 1 to 64 Bit Variable Length Shift Register

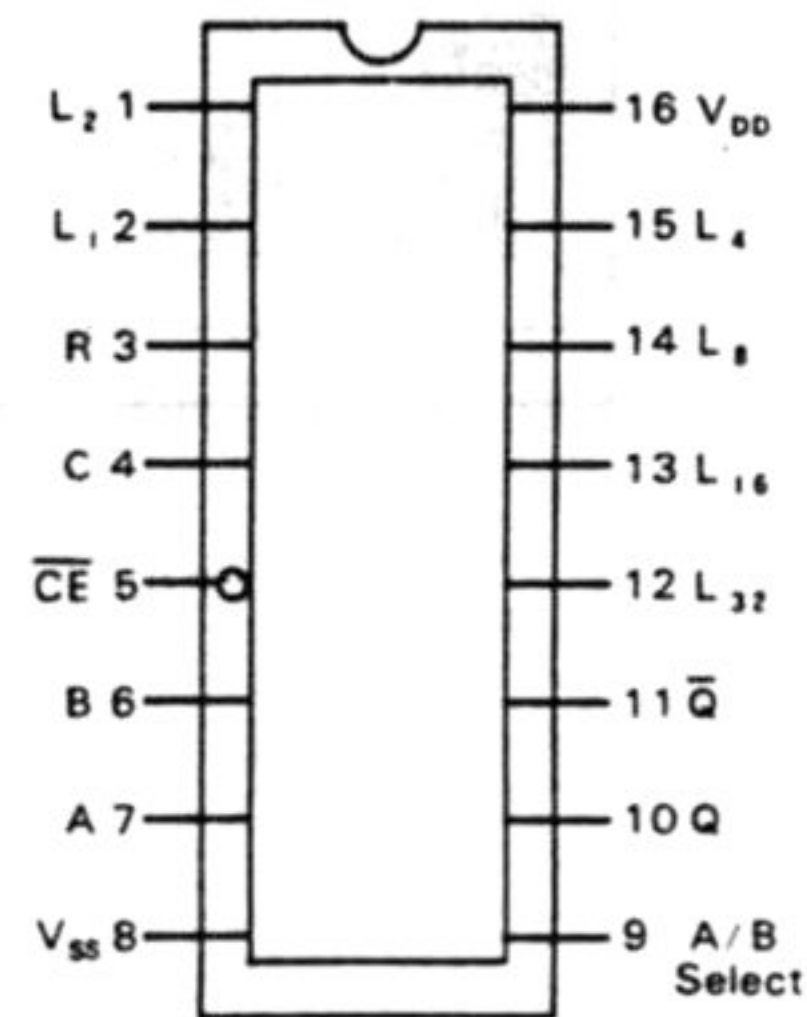
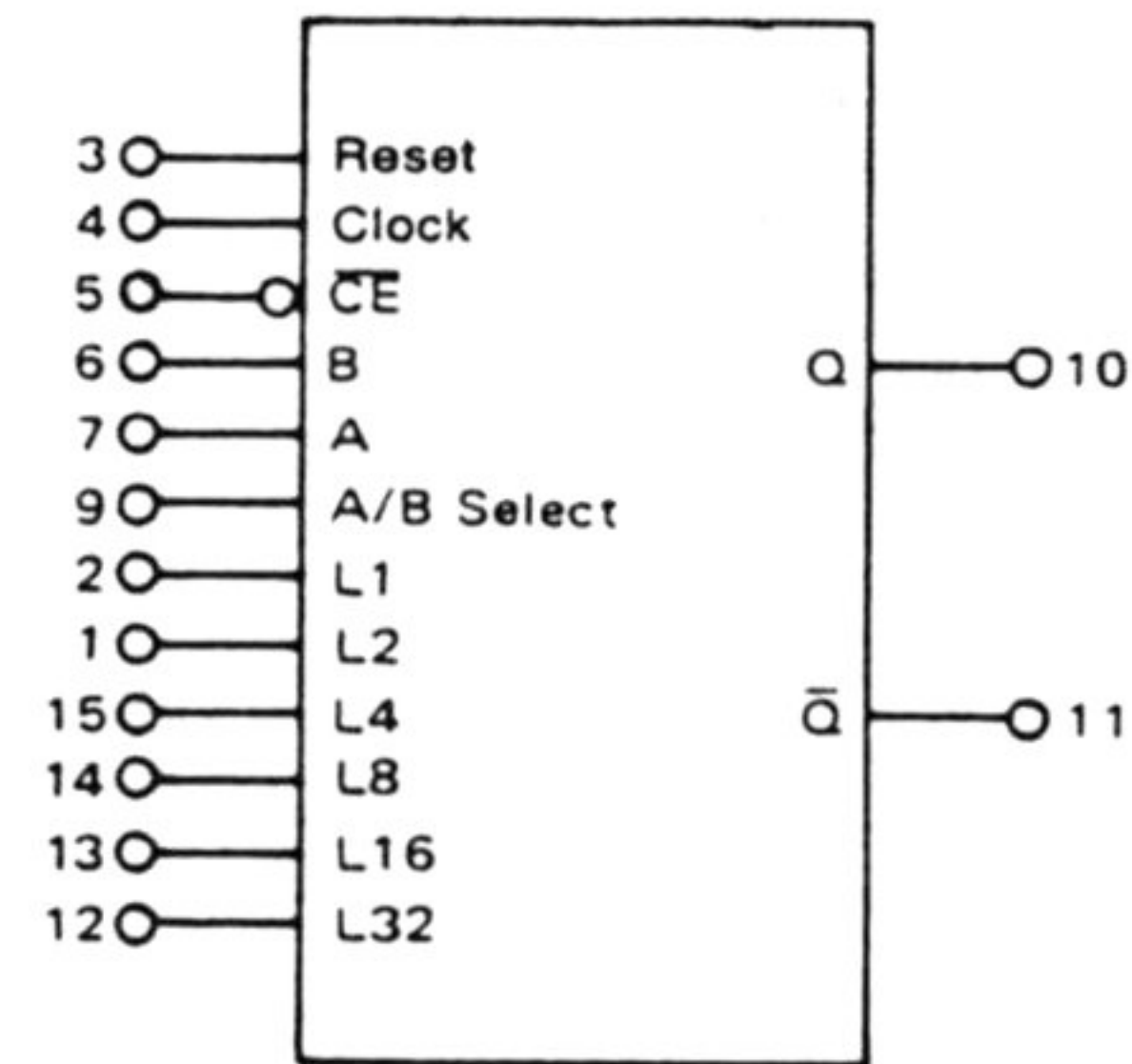
ピン接続

Pin		Pin	
L_2	1	16	V_{DD}
L_1	2	15	L_4
R	3	14	L_8
C	4	13	L_{16}
$\overline{CE}$	5	12	L_{32}
B	6	11	$\overline{Q}$
A	7	10	Q
V_{SS}	8	9	A/B Select

ブロック・ダイヤグラム

入力ピン	信号
3	Reset
4	Clock
5	$\overline{CE}$
6	B
7	A
9	A/B Select
2	L1
1	L2
15	L4
14	L8
13	L16
12	L32

出力	ピン
Q	10
$\overline{Q}$	11

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	64ビット
クロック	↑
入力	シリアル
出力	パラレル/シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 1から64ビットまでレジスタ長を可変可能なシフトレジスタ
- 6ビットのBCD入力により，レジスタ長を選択することができる．また，A，Bの2入力により選択して入力できる．また，CE端子によりクロックの立ち上がり／立ち下がりエッジによるカウントの選択ができる
- ディジタル・ディレイ回路などへ応用が可能

真理値表

Inputs				Output
Rst	A/B	Clock	$\overline{CE}$	Q
0	0	↑	0	B
0	1	↑	0	A
0	0	1	↓	B
0	1	1	↓	A
1	×	×	×	0

真理値表 （レジスタ長）

L32	L16	L8	L4	L2	L1	Register Length
0	0	0	0	0	0	1 Bit
0	0	0	0	0	1	2 Bits
0	0	0	0	1	0	3 Bits
0	0	0	0	1	1	4 Bits
0	0	0	1	0	0	5 Bits
0	0	0	1	0	1	6 Bits
·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·
1	0	0	0	0	0	33 Bits
1	0	0	0	0	1	34 Bits
·	·	·	·	·	·	·
·	·	·	·	·	·	·
1	1	1	1	0	0	61 Bits
1	1	1	1	0	1	62 Bits
1	1	1	1	1	0	63 Bits
1	1	1	1	1	1	64 Bits

Note　Length equals the sum of the binary length control subscripts plus one.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	90	180	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	90	180	ns
tPLH (RST -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
tPHL (RST -> Q)	5V	300	600	ns
	10V	130	260	ns
	15V	95	190	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.7	3.0	MHz
	10V	5.0	7.5	MHz
	15V	6.7	13.0	MHz

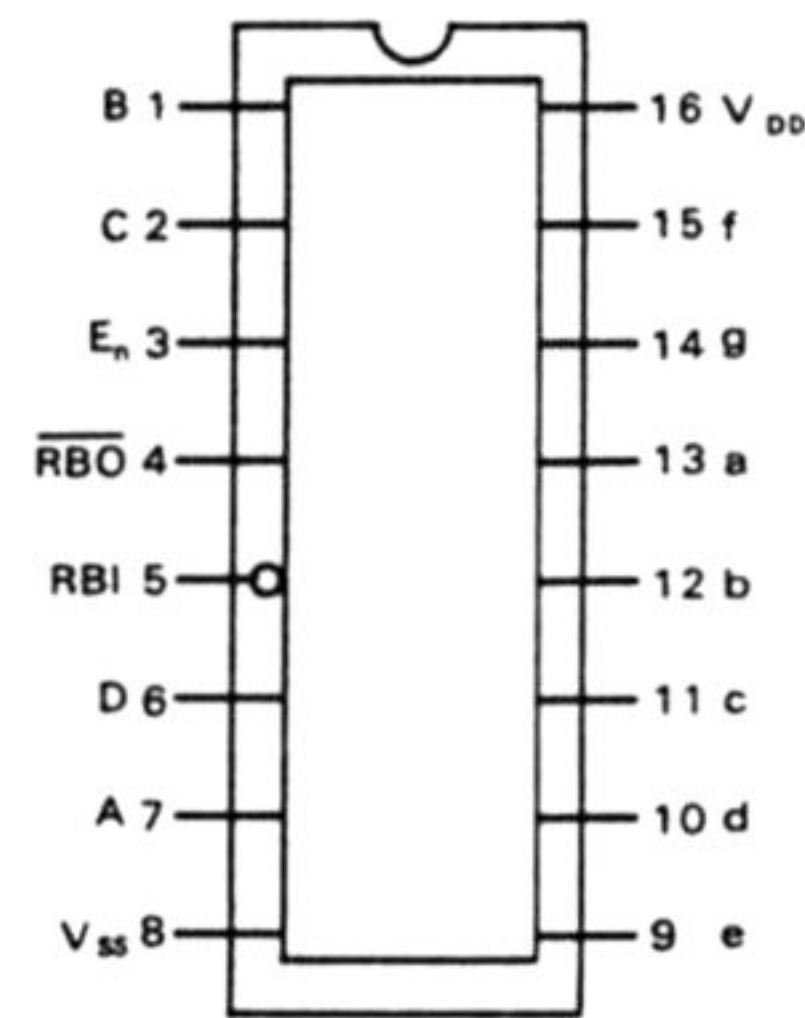
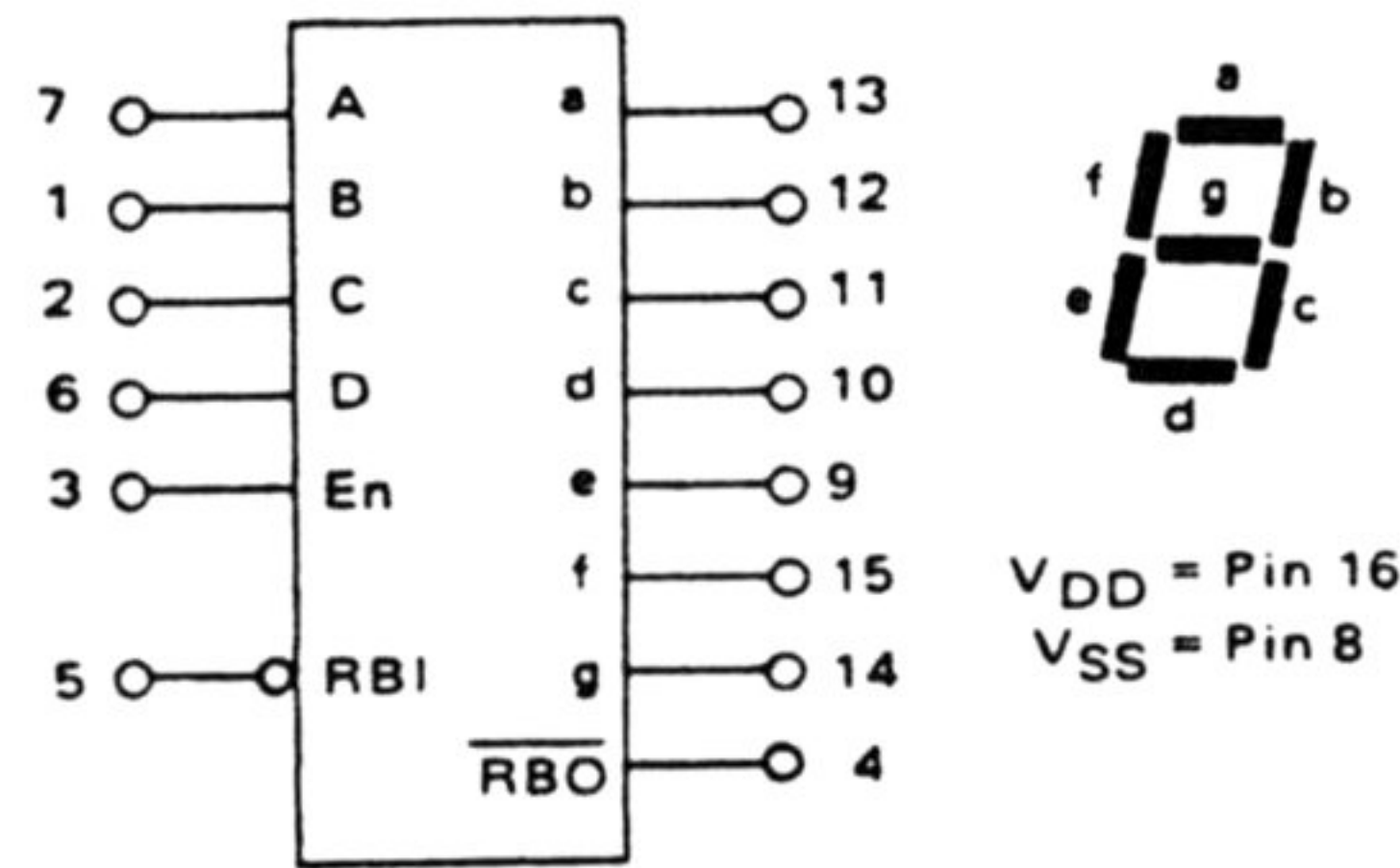
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14557B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14557B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG	HEF4557BP	●	●
SSS			

4558B BCD to 7 Segment Decoder

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

ピン接続

・ BCDコード入力を7セグメント表示素子駆動信号に変換するデコーダ
・ リプル・ブランキングを端子を接続することにより，同時に全点灯/全消灯消灯が行える
・ 7セグメント表示素子を使用した各種回路に応用可能

真理値表

Enable Pin 3	$\overline{RBI}$ Pin 5	BCD Input Code	$\overline{RBO}$ Pin 4	Function Performed
0	0	X	0	Lamp Test
0	1	X	1	Blank Segments
1	1	0	1	Display Zero
1	0	0	0	Blank Segments
1	X	1·9	1	1·9 Displayed

X = Don't Care
$\overline{RBI}$ = Ripple Blanking Input
$\overline{RBO}$ = Ripple Blanking Output

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	100	ns
	10V	50	50	ns
	15V	40	40	ns
tf	5V	200	200	ns
	10V	100	100	ns
	15V	80	80	ns
tPLH (DATA -> OUT)	5V	580	1160	ns
	10V	220	440	ns
	15V	145	230	ns
tPHL (DATA -> OUT)	5V	780	1560	ns
	10V	275	550	ns
	15V	185	370	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14558B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14558B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4559B Successive Approximation Register

ピン接続

Q4 1 — 16 VDD
Q5 2 — 15 Q3
Q6 3 — 14 Q2
Q7 4 — 13 Q1
Sout 5 — 12 Q0
D 6 — 11 EOC
C 7 — 10 MR* FC
VSS 8 — 9 SC

* 4559はFF入力

タイミング・チャート

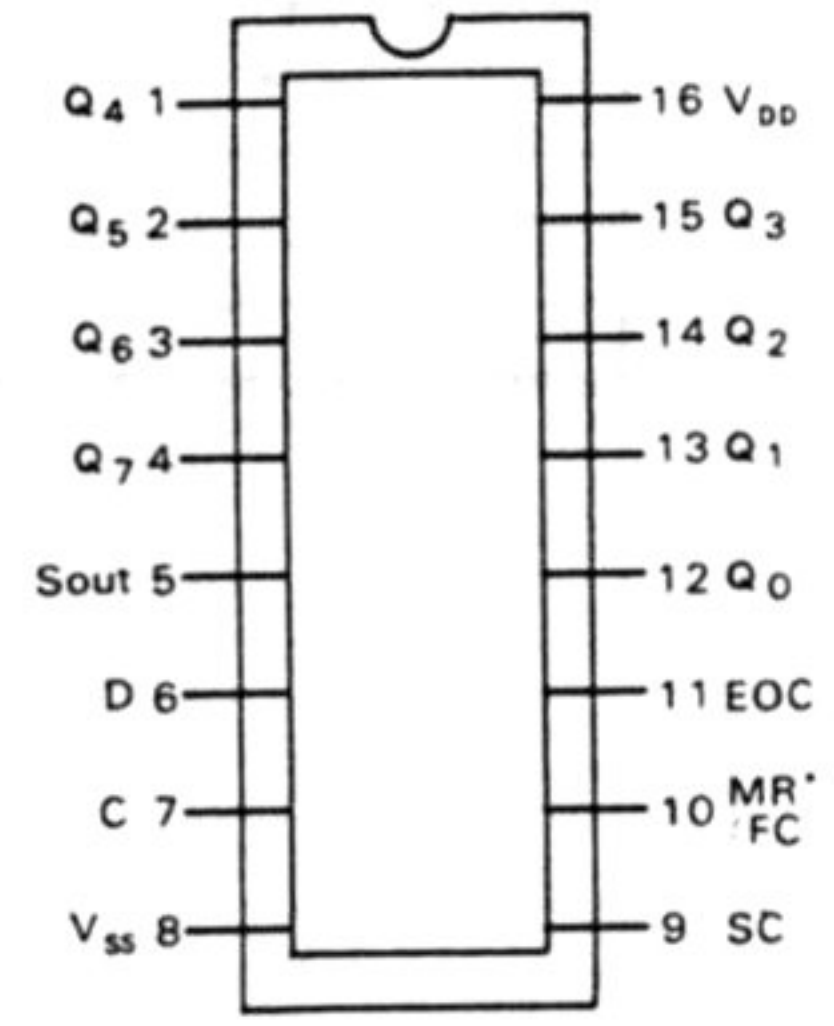
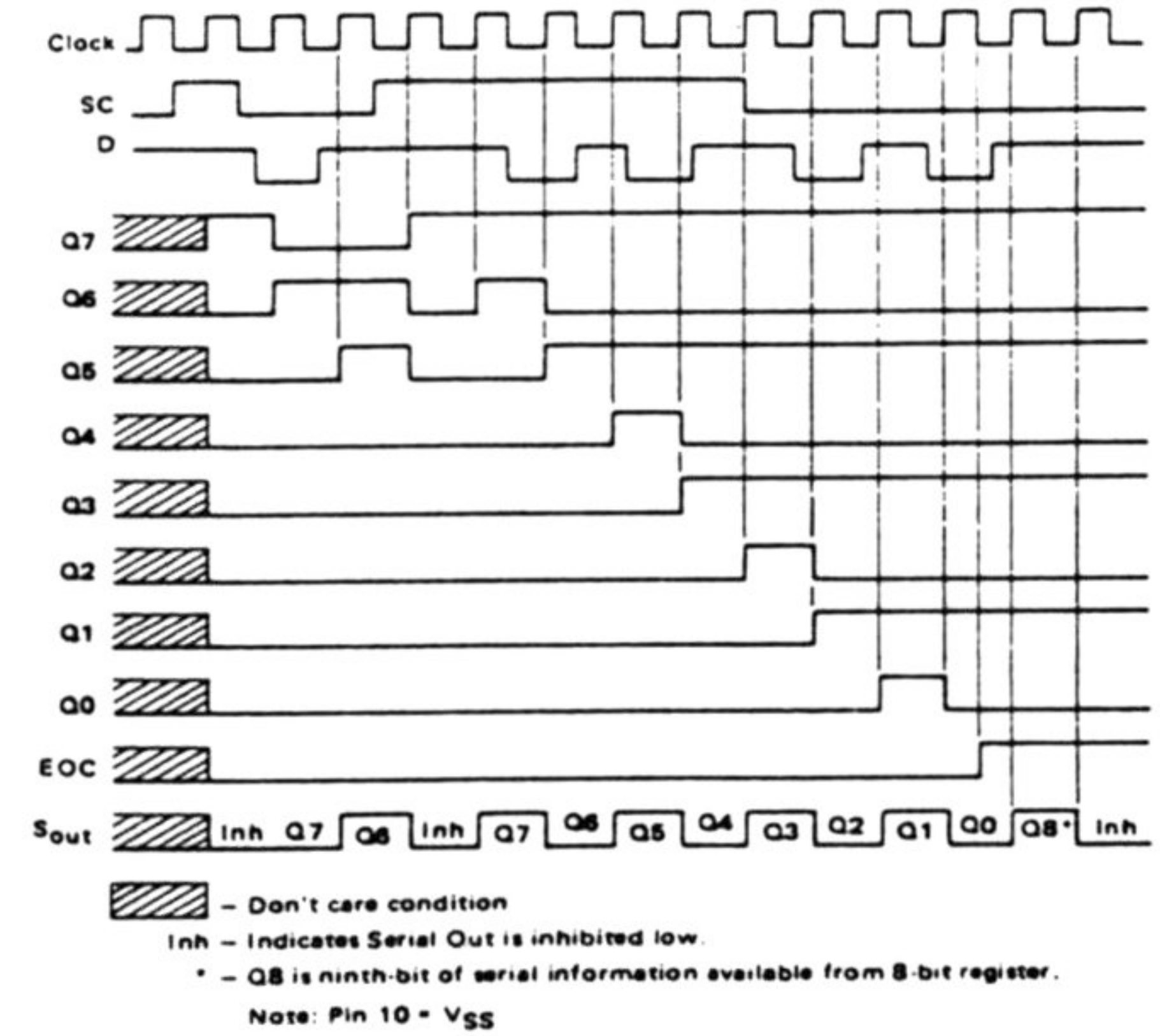
Clock, SC, D, Q7, Q6, Q5, Q4, Q3, Q2, Q1, Q0, EOC, Sout

Sout: Inh Q7 Q6 Inh Q7 Q6 Q5 Q4 Q3 Q2 Q1 Q0 Q8* Inh

▨ – Don't care condition
Inh – Indicates Serial Out is inhibited low.
* – Q8 is ninth-bit of serial information available from 8-bit register.
Note: Pin 10 = VSS

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

・8ビットのA-D，D-A変換器用のレジスタ

真理値表

SC	SC(t-1)	EOC	Clock	Action
×	×	×	↓	None
1	0	0	↑	Start Conversion
×	1	0	↑	Continue Conversion
0	0	0	↑	Continue Conversion
0	×	1	↑	Retain Conversion Result
1	×	1	↑	Start Conversion

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	500	1000	ns
	10V	210	420	ns
	15V	155	310	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	500	1000	ns
	10V	210	420	ns
	15V	155	310	ns
tPLH (CLK -> SO)	5V	750	1500	ns
	10V	310	620	ns
	15V	220	400	ns
tPHL (CLK -> SO)	5V	750	1500	ns
	10V	310	620	ns
	15V	220	400	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		1.5	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14559B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14559B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4560B NBCD Adder

ピン接続

ピン	信号	ピン	信号
1	A_2	16	V_{DD}
2	B_2	15	A_1
3	A_3	14	B_1
4	B_3	13	S_1
5	A_4	12	S_2
6	B_4	11	S_3
7	C_{IN}	10	S_4
8	V_{SS}	9	C_{OUT}

ロジック・ダイヤグラム

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8

■ 機能

分類	演算器
種類	加算器

特　徴

- 二つのNBCDコード(Natural Binary Coded Decimal)の加算器
- A側，B側とキャリに入力されたコードを加算して出力する．10以上の時はキャリが出力される．カスケード接続も可能
- 4561との組み合わせで容易に演算回路を構成することができる

真理値表

INPUT									OUTPUT				
A4	A3	A2	A1	B4	B3	B2	B1	C_{in}	C_{out}	S4	S3	S2	S1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0
0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1

*Partial truth table to show logic operation for representative input values

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (A, B -> S)	5V	750	2100	ns
	10V	330	900	ns
	15V	220	675	ns
tPHL (A, B -> S)	5V	750	2100	ns
	10V	330	900	ns
	15V	220	675	ns
tPLH (A, B -> CO)	5V	650	1800	ns
	10V	230	600	ns
	15V	170	450	ns
tPHL (A, B -> CO)	5V	650	1800	ns
	10V	230	600	ns
	15V	170	450	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4560BP	●	
日電	UPD4560BC	●	●
日立	HD14560B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14560B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4561B　9's Complementer

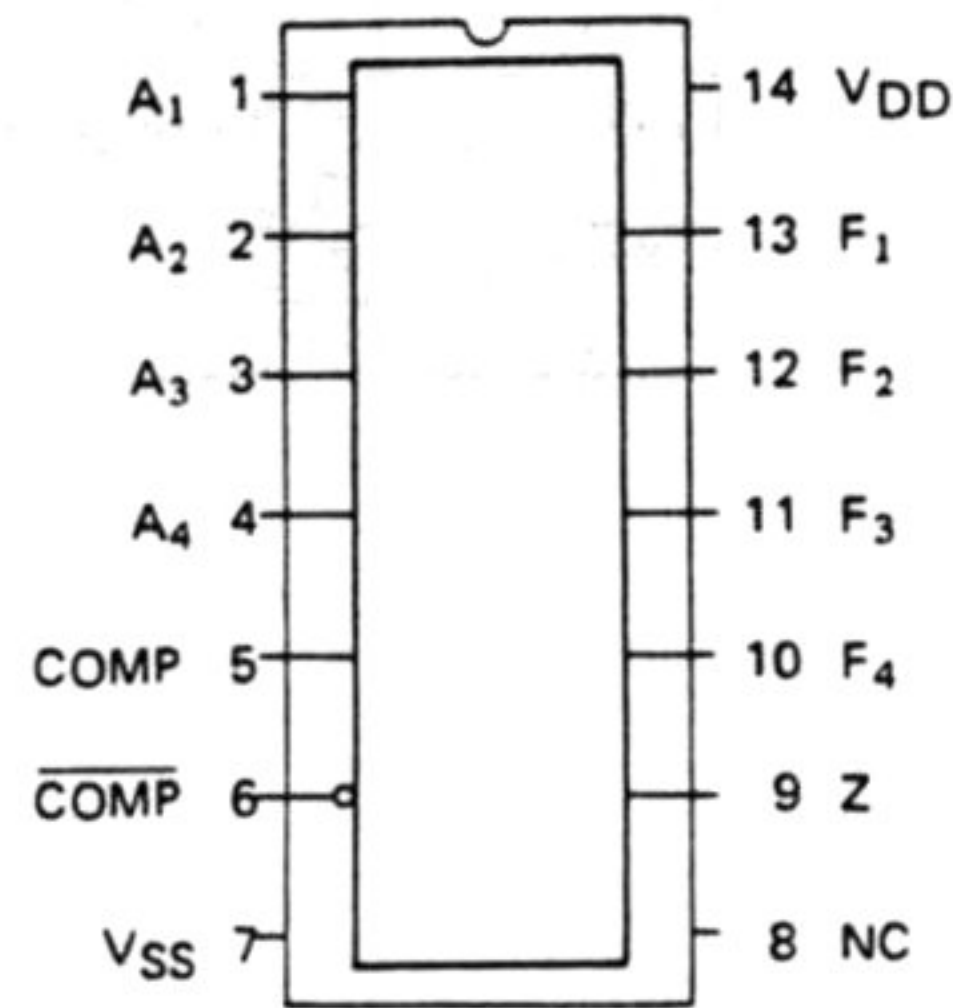
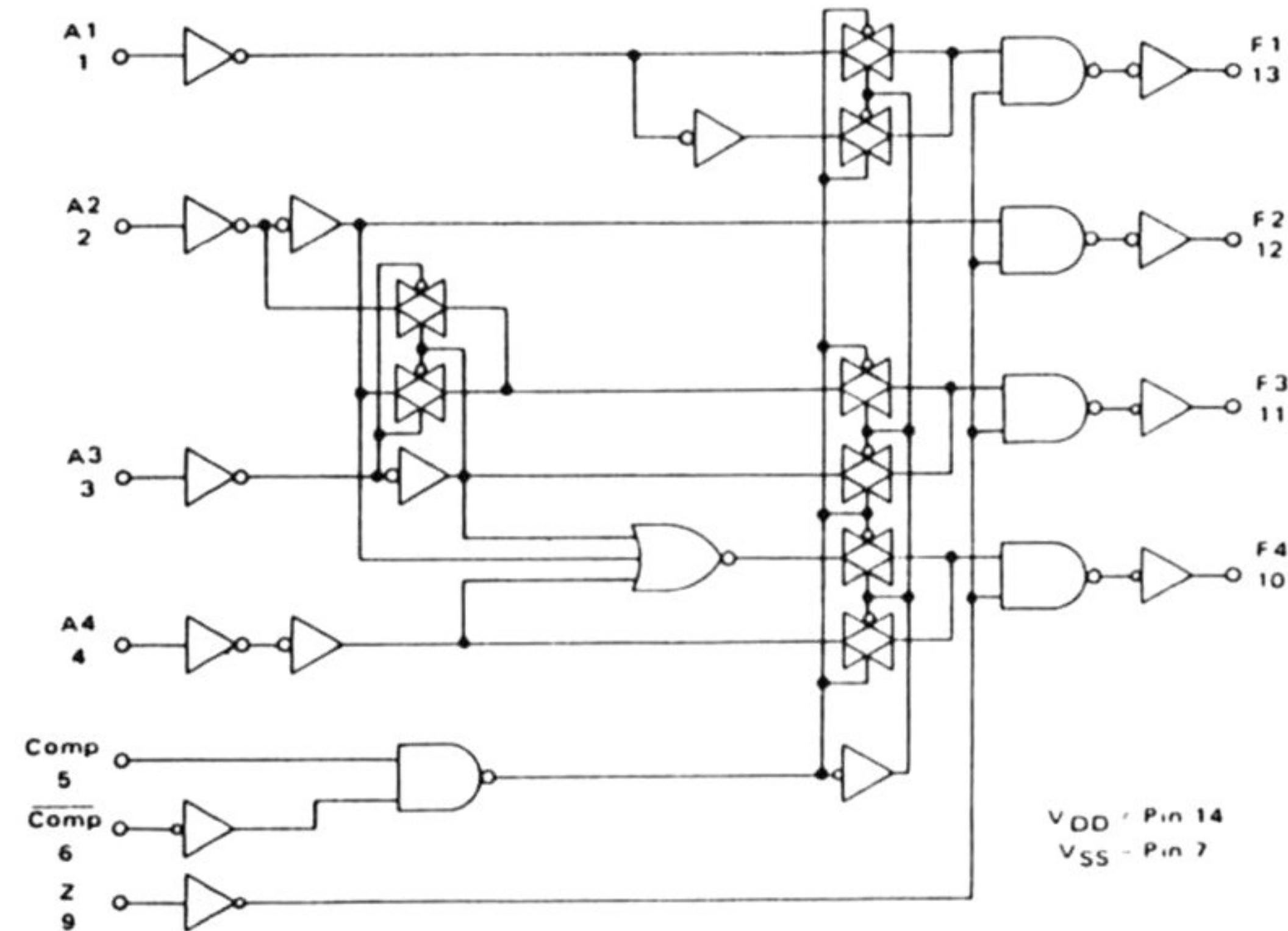
ピン接続

Pin		Pin	
A_1	1	14	V_{DD}
A_2	2	13	F_1
A_3	3	12	F_2
A_4	4	11	F_3
COMP	5	10	F_4
$\overline{COMP}$	6	9	Z
V_{SS}	7	8	NC

ロジック・ダイヤグラム

A1 1, A2 2, A3 3, A4 4, Comp 5, $\overline{Comp}$ 6, Z 9

F1 13, F2 12, F3 11, F4 10

V_{DD} - Pin 14
V_{SS} - Pin 7

■ 機能

分類	演算器
種類	比較器

特　徴

- 9の補数器
- ＢＣＤコードの入力より9の補数を発生する．ＣＯＭＰ入力をイネーブルにすることにより9の補数が得られる
- ４５６０との組み合わせにより，容易に加減算器を構成することができる

真理値表

Z	Comp	$\overline{Comp}$	F1	F2	F3	F4	Mode
0	0	0	A1	A2	A3	A4	Straight-through
0	0	1					
0	1	1					
0	1	0	$\overline{A}1$	A2	$A2\overline{A}3 + \overline{A}2A3$	$\overline{A}2\overline{A}3\overline{A}4$	Complement
1	X	X	0	0	0	0	Zero

X = Don't Care.

(Z = 0, Comp = 1, $\overline{Comp}$ = 0)

	Decimal Equivalent Input	Inputs A4	A3	A2	A1	Decimal Equivalent Output	Outputs F4	F3	F2	F1
	0	0	0	0	0	9	1	0	0	1
	1	0	0	0	1	8	1	0	0	0
	2	0	0	1	0	7	0	1	1	1
	3	0	0	1	1	6	0	1	1	0
	4	0	1	0	0	5	0	1	0	1
	5	0	1	0	1	4	0	1	0	0
	6	0	1	1	0	3	0	0	1	1
	7	0	1	1	1	2	0	0	1	0
	8	1	0	0	0	1	0	0	0	1
	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Illegal BCD Input Codes	10	1	0	1	0	7	0	1	1	1
	11	1	0	1	1	6	0	1	1	0
	12	1	1	0	0	5	0	1	0	1
	13	1	1	0	1	4	0	1	0	0
	14	1	1	1	0	3	0	0	1	1
	15	1	1	1	1	2	0	0	1	0

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	400	1000	ns
	10V	160	400	ns
	15V	120	300	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	400	1000	ns
	10V	160	400	ns
	15V	120	300	ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4561BP	●	
日電	UPD4561BC	●	●
日立	HD14561B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14561B	●	●
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4562B 128 Bit Static Shift Register

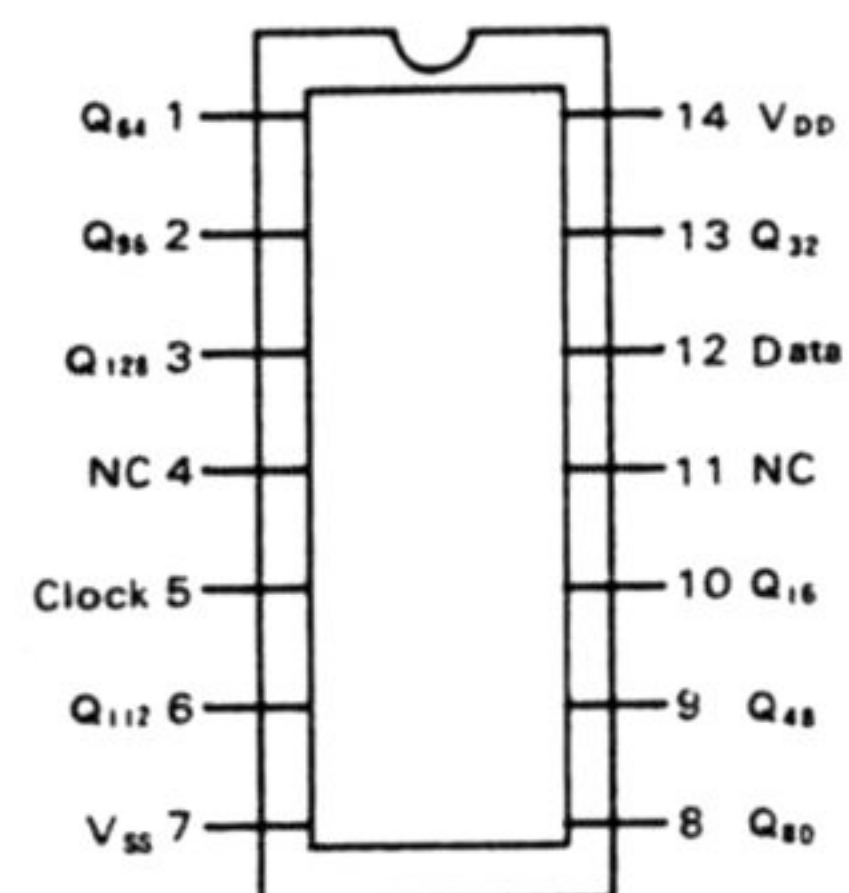
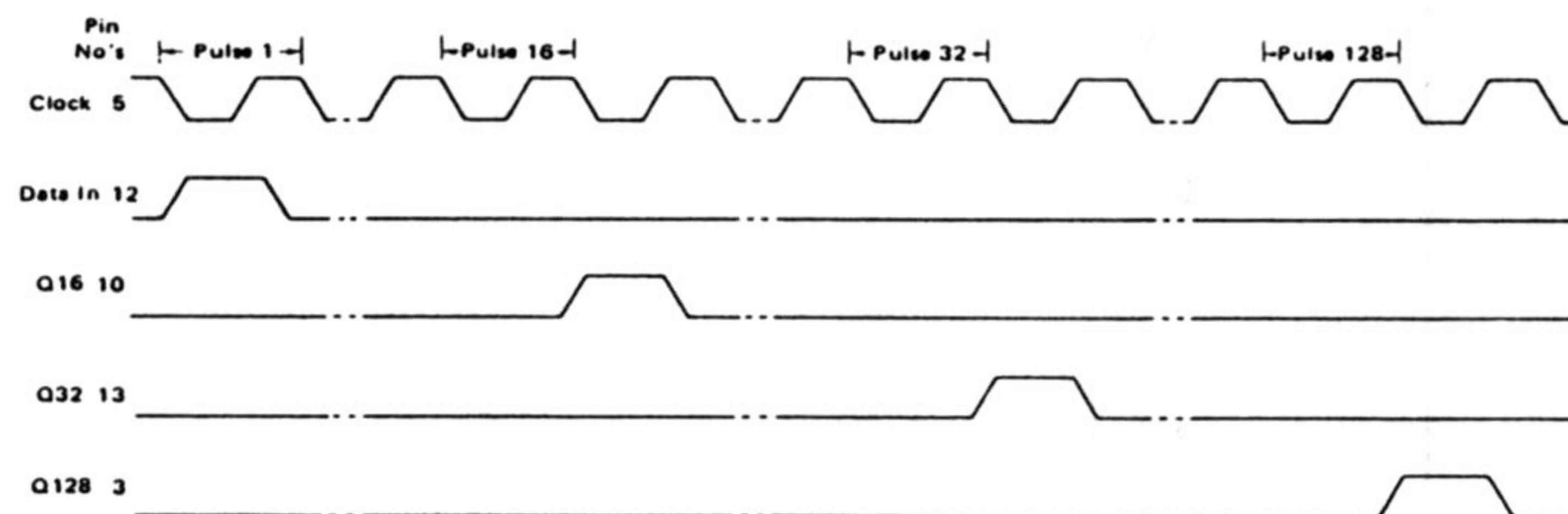
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	Q_{64}	14	V_{DD}
2	Q_{96}	13	Q_{32}
3	Q_{128}	12	Data
4	NC	11	NC
5	Clock	10	Q_{16}
6	Q_{112}	9	Q_{48}
7	V_{SS}	8	Q_{80}

タイミング・チャート

Pin No's: Clock 5, Data In 12, Q16 10, Q32 13, Q128 3

Pulse 1, Pulse 16, Pulse 32, Pulse 128

■ 機能

項目	内容
分類	シフトレジスタ
ステージ	128ビット
クロック	↓
入力	シリアル
出力	パラレル/シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特 徴

- 128ビットのシフトレジスタ
- 16, 32, 48, 64, 80, 96, 128ビットのタップ出力が可能. クロックの立ち上がりでカウント

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	600	1200	ns
	10V	250	500	ns
	15V	170	340	ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	600	1200	ns
	10V	250	500	ns
	15V	170	340	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.1	1.9	MHz
	10V	3.0	5.6	MHz
	15V	4.0	8.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14562B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14562B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4566B Industrial Time Base Generator

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 工業用タイム・ベース・カウンタ
- 1/10分周器と1/5または1/6となる分周器および単安定マルチバイブレータより構成される
- 50/60Hzの商用電源より，1Hzの基準時間信号を作成できる

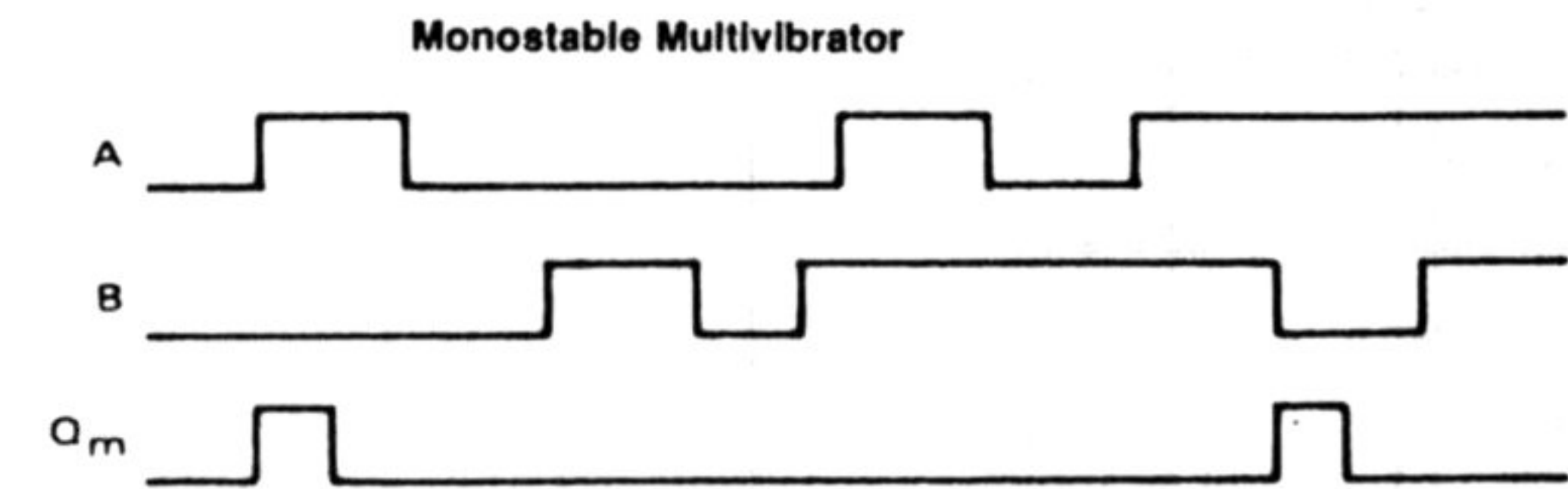
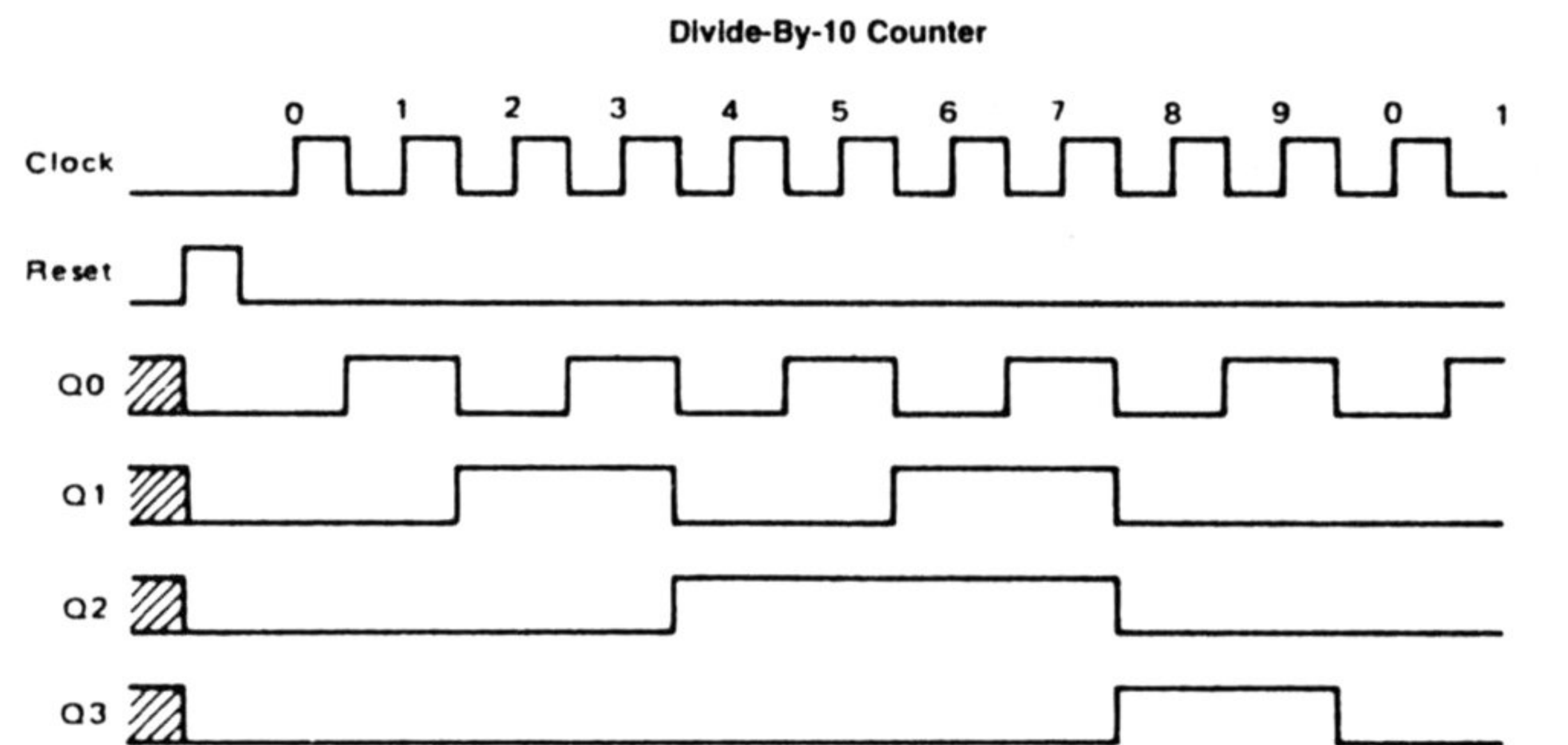
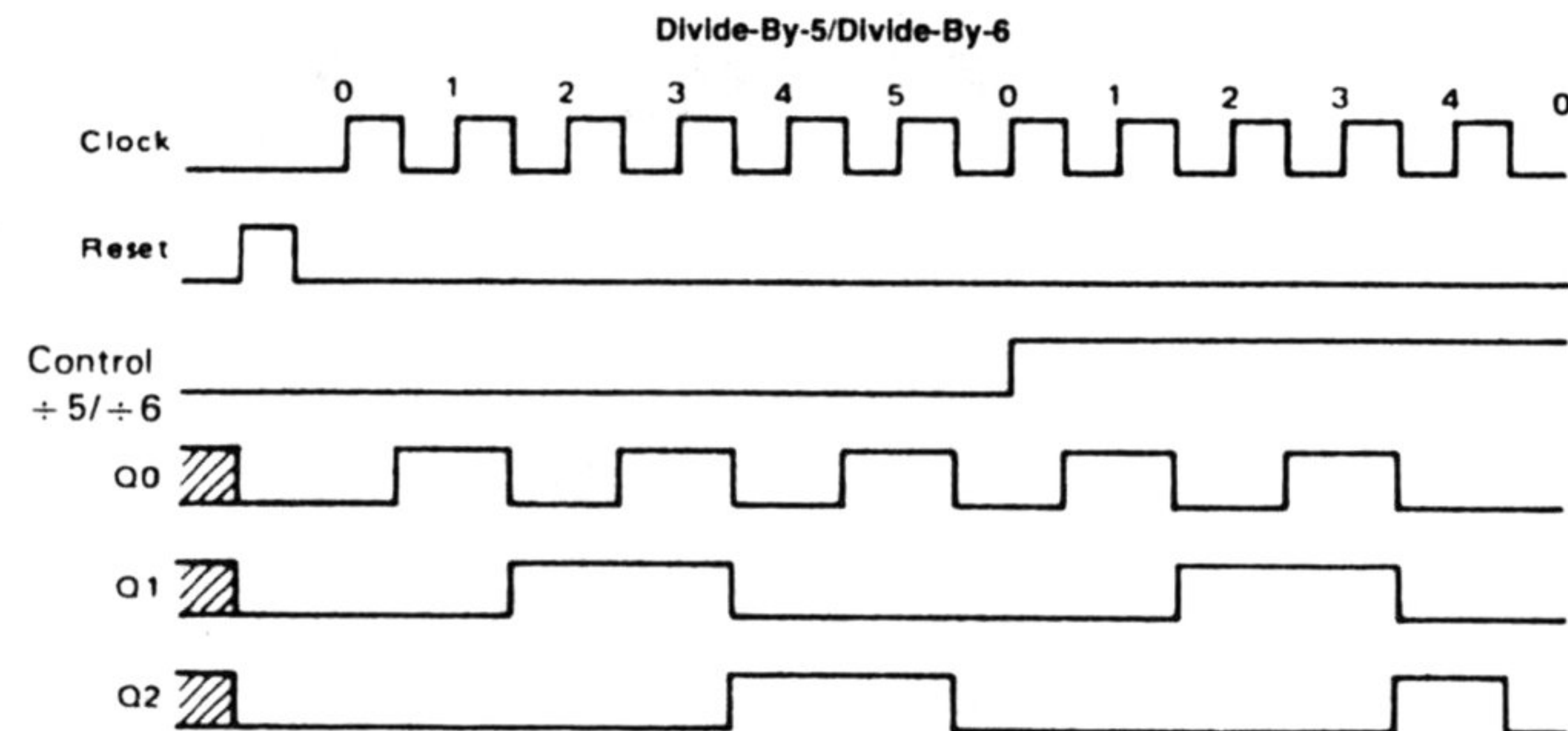
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> Q3A)	5V	1450	4500	ns
	10V	530	1500	ns
	15V	320	1000	ns
tPHL (CLK -> Q3A)	5V	1450	4500	ns
	10V	530	1500	ns
	15V	320	1000	ns
tPLH (RST -> Q3A)	5V	930	3000	ns
	10V	315	1000	ns
	15V	210	750	ns
tPHL (RST -> Q3A)	5V	930	3000	ns
	10V	315	1000	ns
	15V	210	750	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.3	1.0	MHz
	10V	1.0	2.5	MHz
	15V	1.5	4.2	MHz

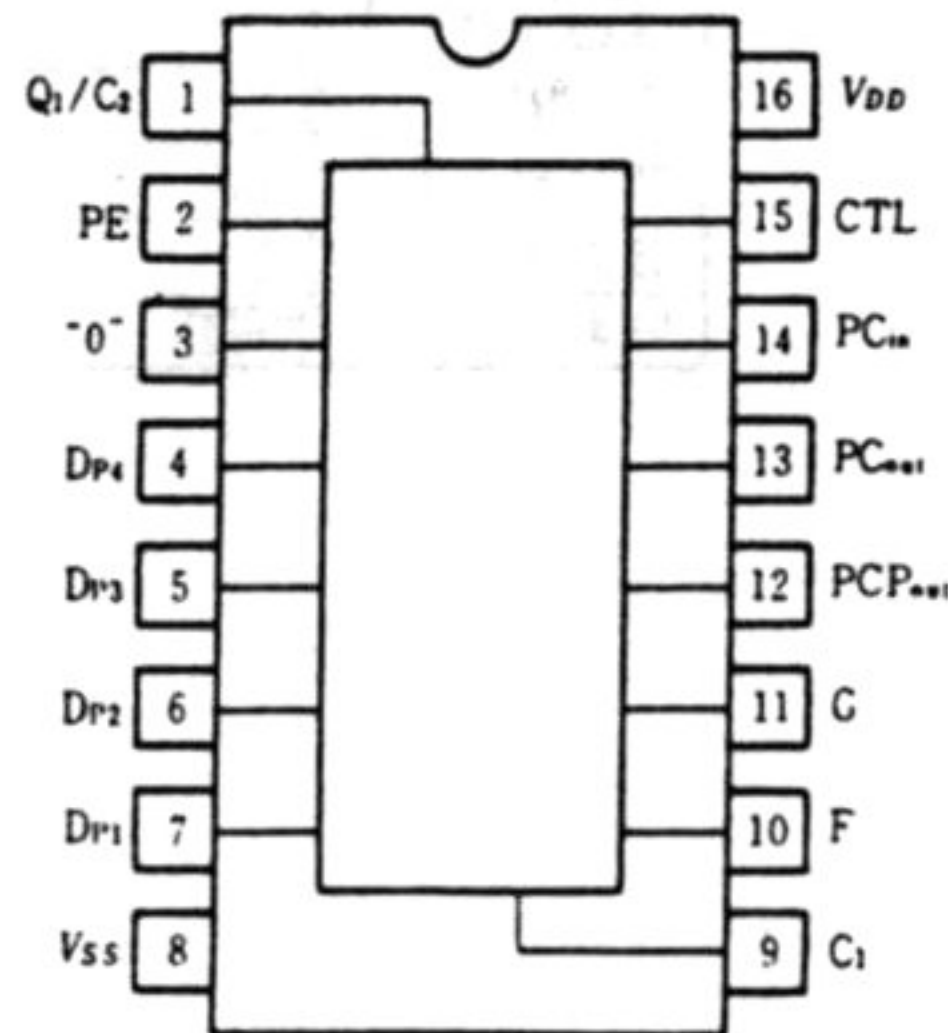
■ メーカ別相当品

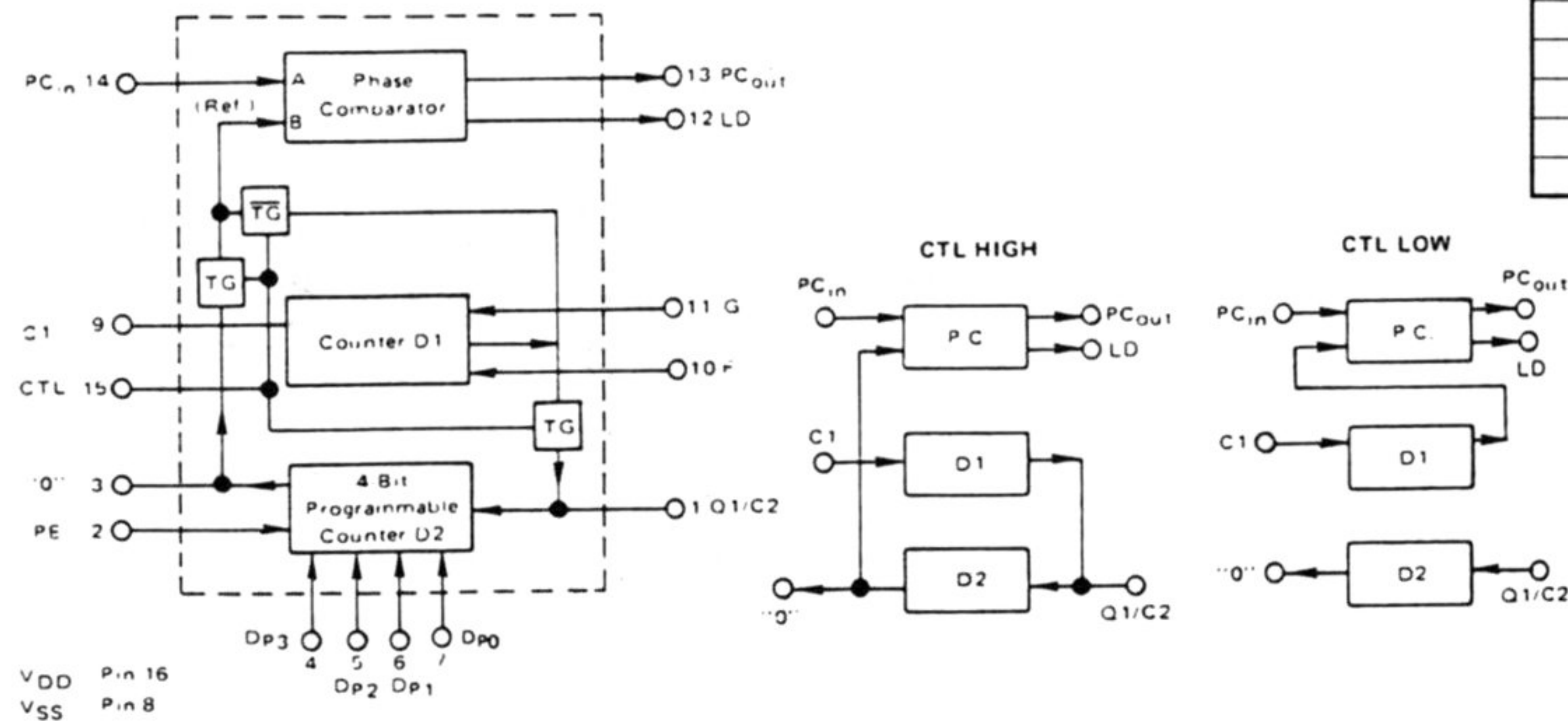
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14566B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14566B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4566B Industrial Time Base Generator

タイミング・チャート

4568B Phase Comparator and Programmable Counters

ピン接続

Q1/C2	1	16	VDD
PE	2	15	CTL
"0"	3	14	PCin
DP4	4	13	PCout
DP3	5	12	PCPout
DP2	6	11	G
DP1	7	10	F
VSS	8	9	C1

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

・プログラマブル・カウンタを内蔵したフェーズ・コンパレータ

・4, 16, 64, 100分周が可能なカウンタと4ビットのプログラマブル・カウンタと位相比較器をもつ

・ＰＬＬ周波数シンセサイザなどへの応用が可能

真理値表

F Pin 10	G Pin 11	Division Ratio of Counter D1
0	0	4
0	1	16
1	0	64
1	1	100

The divide-by-zero state on the programmable divide-by-N 4-bit binary counter, D2, is illegal.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	550	1100	ns
	10V	195	390	ns
	15V	120	240	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	675	1350	ns
	10V	300	600	ns
	15V	190	380	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

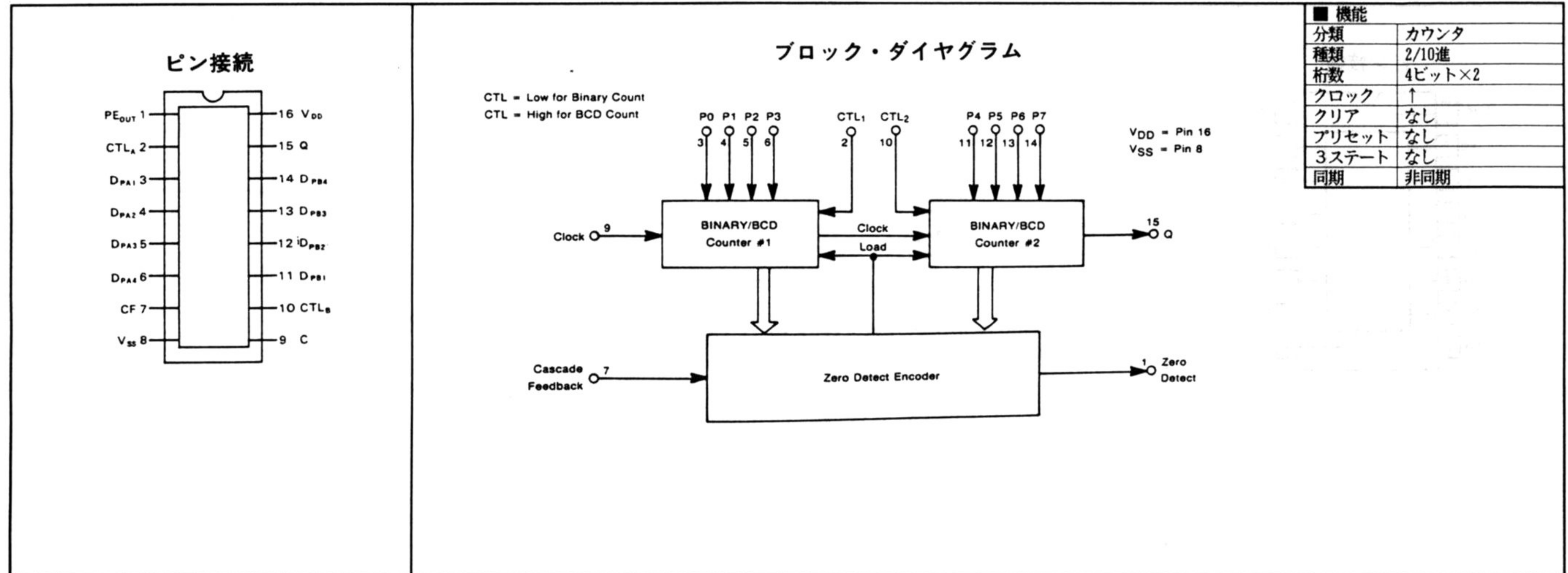
メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立	HD14568B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14568B	●	●
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4569B Programmable Dual 4 Bit Binary/BCD Down Counter

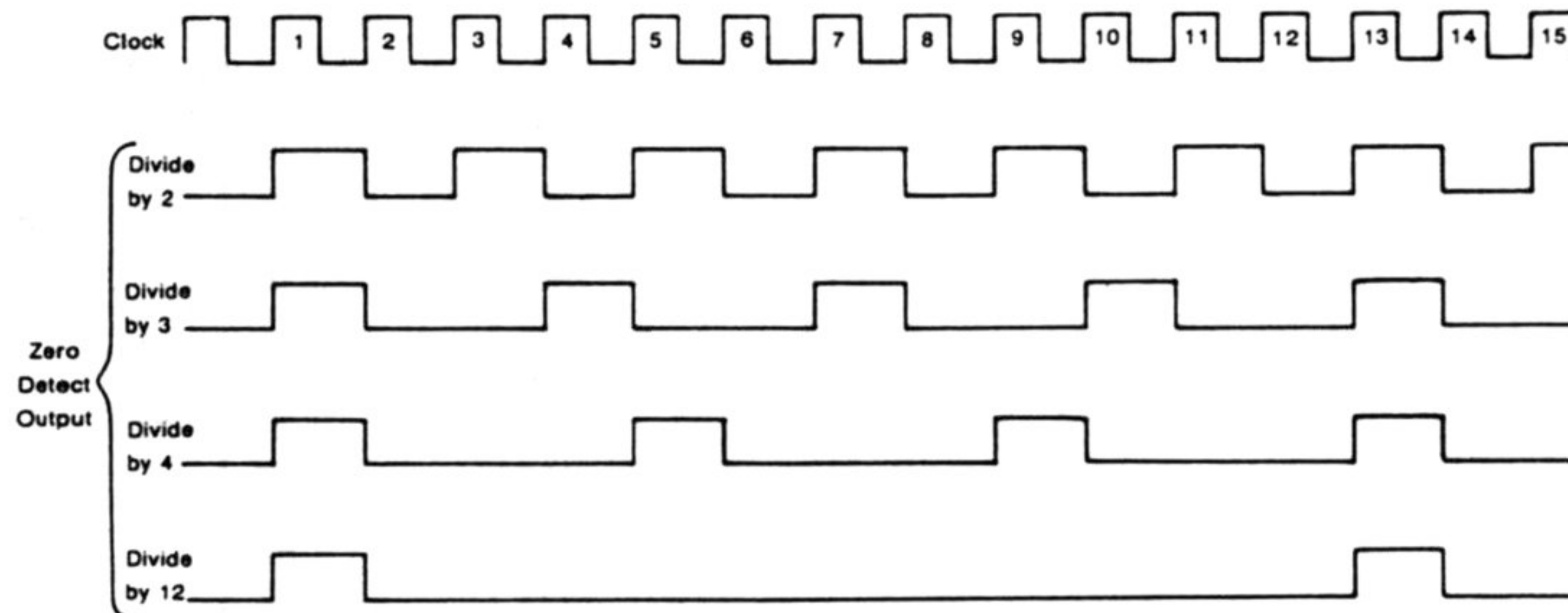
ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2/10進
桁数	4ビット×2
クロック	↑
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

・ 2組の4ビット・プログラマブル分周器
・ コントロール入力により，BCD/バイナリを選択することができる
・ 4522，4568と組み合わせて，周波数シンセサイザなどに応用できる．

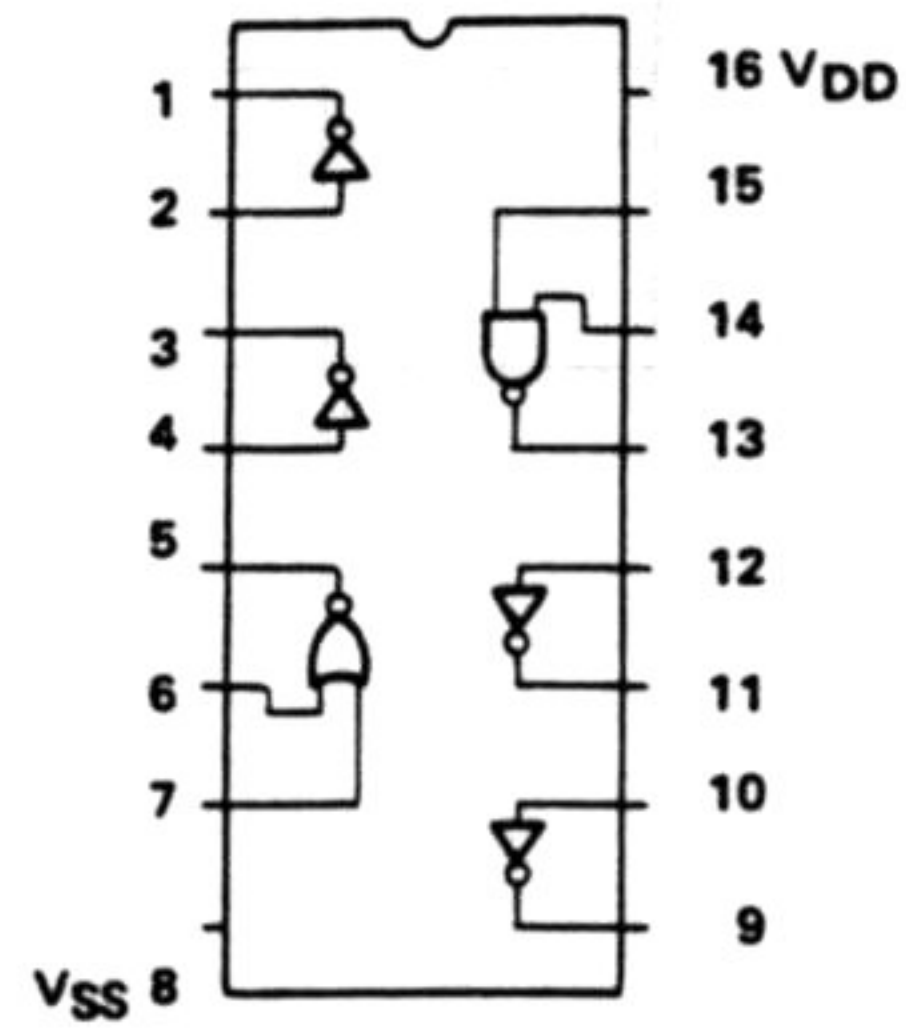
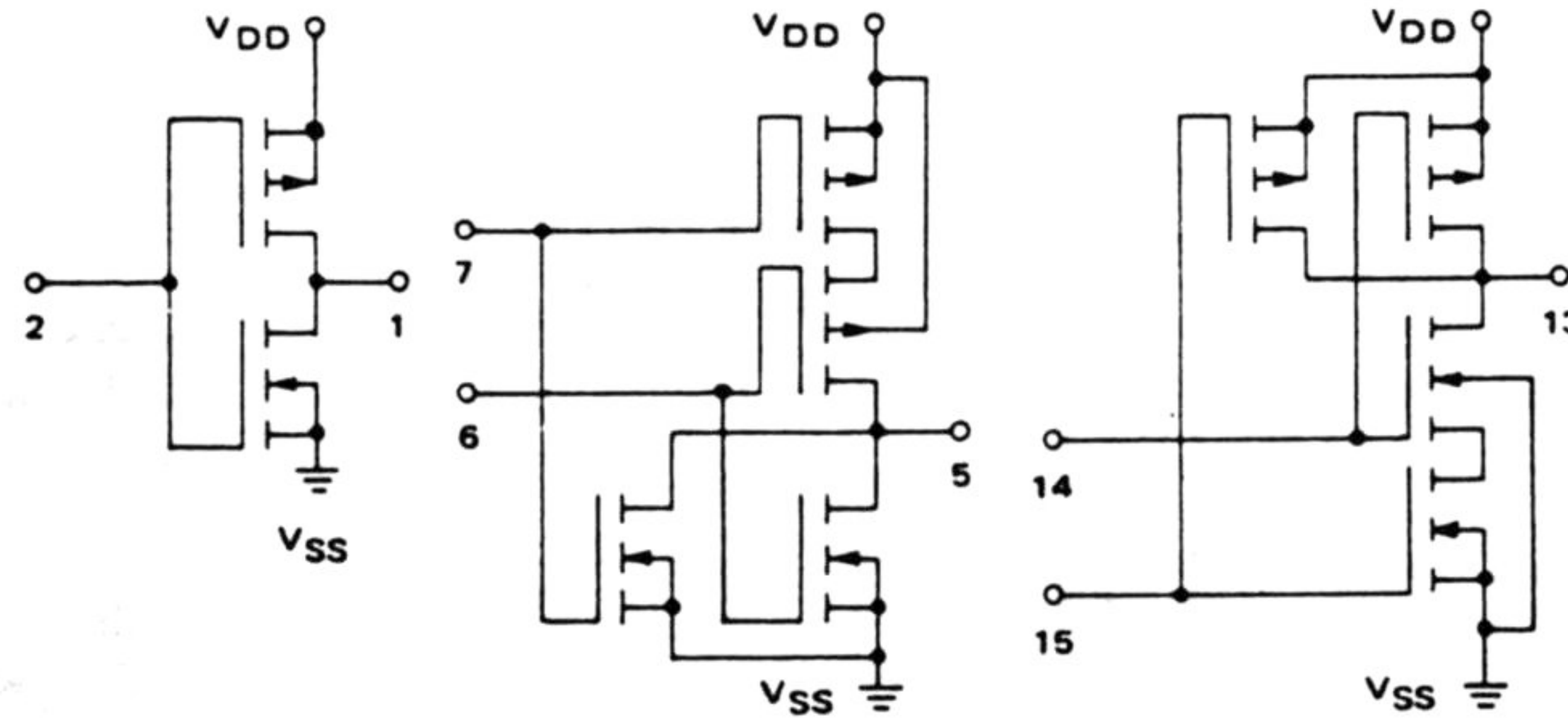
タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (ZERO -> OUT)	5V	420	700	ns
	10V	175	300	ns
	15V	125	250	ns
tPHL (ZERO -> OUT)	5V	380	600	ns
	10V	150	300	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (Q -> OUT)	5V	675	1200	ns
	10V	285	500	ns
	15V	200	400	ns
tPHL (Q -> OUT)	5V	530	1000	ns
	10V	225	400	ns
	15V	155	300	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.1	3.5	MHz
	10V	5.7	9.5	MHz
	15V	7.8	13.0	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14569B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14569B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4572UB Hex Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	インバータ/NOR
入力数	1/2
素子数	6
シュミット	なし

特　徴

・ インバータ4回路，2入力NOR1回路，2入力NAND1回路を1パッケージに納めた複合ゲート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	90	180	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	90	180	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14572UB	●	●
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14572UB	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4580B 4×4 Multiport Register

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	$Q3_B$	V_{DD}	24
2	$Q2_B$	$Q1_B$	23
3	3-State A	$Q0_B$	22
4	$Q0_A$	3-State B	21
5	$Q1_A$	D0	20
6	$Q2_A$	D1	19
7	$Q3_A$	D2	18
8	Write 0	D3	17
9	Write 1	Clock	16
10	Read 1_B	WE	15
11	Read 0_B	Read 1_A	14
12	V_{SS}	Read 0_A	13

ブロック・ダイヤグラム

W0 8, W1 9, $R0_A$ 13, $R1_A$ 14, $R0_B$ 11, $R1_B$ 10

Clock 16 — Decoder

3-State A 3

WE 15

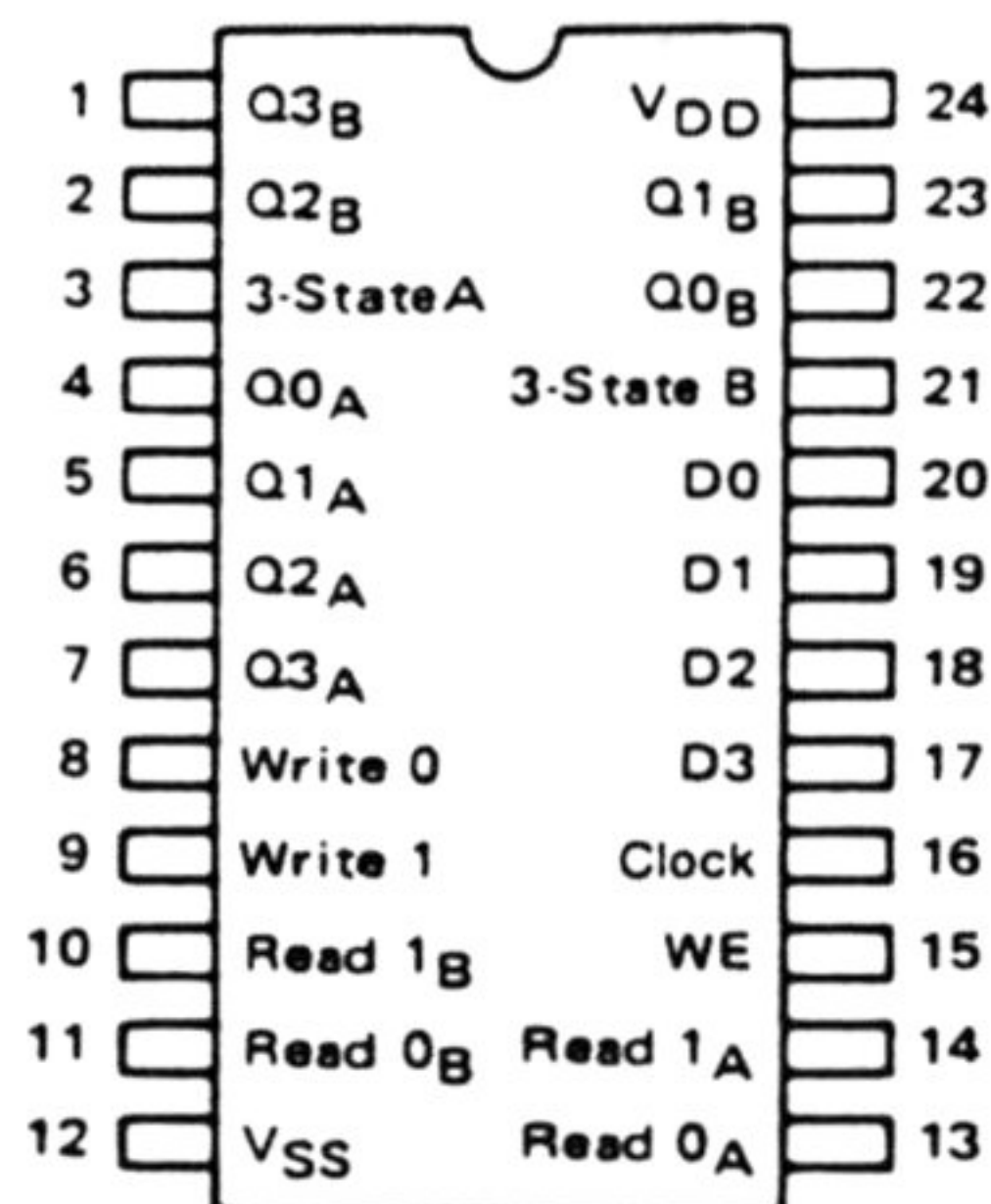
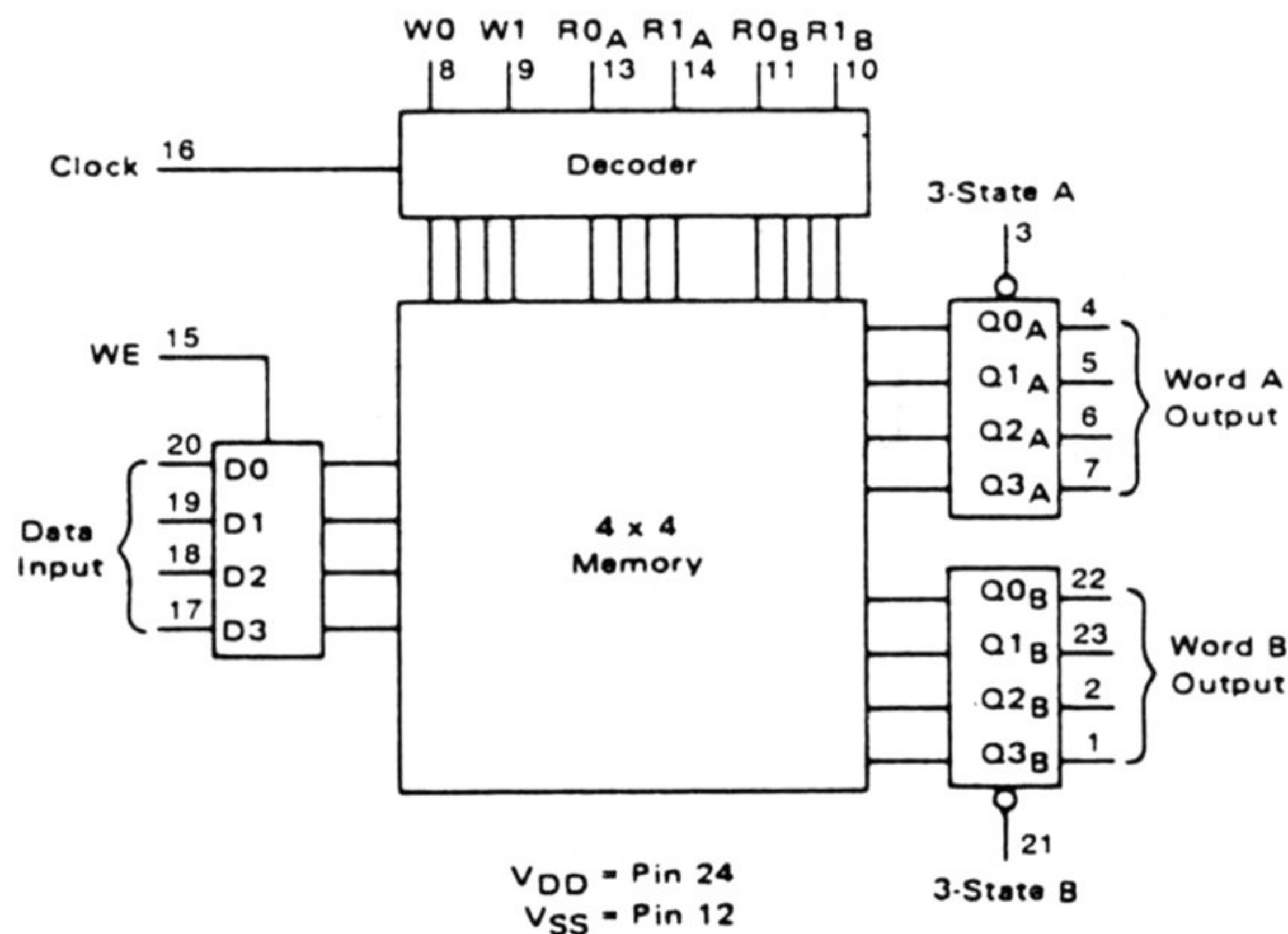
Data Input: 20 D0, 19 D1, 18 D2, 17 D3

4 x 4 Memory

Word A Output: $Q0_A$ 4, $Q1_A$ 5, $Q2_A$ 6, $Q3_A$ 7

Word B Output: $Q0_B$ 22, $Q1_B$ 23, $Q2_B$ 2, $Q3_B$ 1

3-State B 21

V_{DD} = Pin 24
V_{SS} = Pin 12

■ 機能

分類	演算器
種類	レジスタ

特　徴

- 4×4のレジスタ・メモリ，1入力，2出力のレジスタをもち，同時に2アドレスのデータ出力が可能
- 1入力，2出力のレジスタをもち，同時に2アドレスのデータ出力が可能．3ステート出力機能をもつ．アドレス，データの入力は，立ち上がりエッジにて行われる

真理値表

Clock	WE	Write 1	Write 0	Read 1_A	Read 0_A	Read 1_B	Read 0_B	3-State A	3-State B	D_n	Q_nA	Q_nB
↑	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
↑	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
↓	x	x	x	x	x	x	x	1	1	x	No Change	No Change
x	x	x	x	x	x	x	x	0	0	x	Z	Z
0	x	x	x	x	x	x	x	1	1	x	No Change	No Change
1	x	x	x	x	x	x	x	1	1	x	No Change	No Change
↑	1	0	0	0	1	1	0	1	1	D_n to word 0	Contents of word 1 displayed	Contents of word 2 displayed
↑	0	0	0	0	1	1	0	1	1	Word 0 not altered	Contents of word 1 displayed	Contents of word 2 displayed

Z = High Impedance
X = Don't care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	650	1300	ns
	10V	250	500	ns
	15V	170	340	ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	650	1300	ns
	10V	250	500	ns
	15V	170	340	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14580B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14580B	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4581B　4 Bit Arithmetic Logic Unit

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	B_0	24	V_{DD}
2	A_0	23	A_1
3	S_3	22	B_1
4	S_2	21	A_2
5	S_1	20	B_2
6	S_0	19	A_3
7	C_n	18	B_3
8	Mode Control (MC)	17	$\overline{G}$
9	$\overline{F_0}$	16	C_{n+4}
10	$\overline{F_1}$	15	$\overline{P}$
11	$\overline{F_2}$	14	A=B
12	V_{SS}	13	$\overline{F_3}$

ブロック・ダイヤグラム

(ACTIVE LOW)

Function Select Inputs: 3, 4, 5, 6 (S0 S1 S2 S3)
Word $\bar{A}$: 2 A0, 23 A1, 21 A2, 19 A3
Word $\bar{B}$: 1 B0, 22 B1, 20 B2, 18 B3
Carry In: 7 C_n
Mode Control: 8 MC
Output Function: $\bar{F}0$ 9, $\bar{F}1$ 10, $\bar{F}2$ 11, $\bar{F}3$ 13
Comparison Output: A = B 14
Ripple Carry Output: C_{n+4} 16
Look Ahead Carry Outputs: $\bar{G}$ 17, $\bar{P}$ 15

V_{DD} = Pin 24
V_{SS} = Pin 12

(ACTIVE HIGH)

3, 4, 5, 6 (S0 S1 S2 S3)
2 A0, 23 A1, 21 A2, 19 A3, 1 B0, 22 B1, 20 B2, 18 B3, 7 C_n, 8 MC
F0 9, F1 10, F2 11, F3 13, A = B 14, $\bar{C}_{n+4}$ 16, G 17, P 15

■ 機能

分類	演算器
種類	演算器

特　徴

- 4ビットの演算器
- 二つの4ビット信号の演算を行う．16種類の機能を持つ．各機能ごとに二つの違ったモードとアクティブ・モードを“L”／“H”に設定できる
- ４５８２と組み合わせることにより，多ビットの高速演算器を構成することができる

Data Level	C_n	C_{n+4}	Magnitude
Active High	H	H	A ≤ B
	L	H	A < B
	H	L	A > B
	L	L	A ≥ B
Active Low	L	L	A ≤ B
	H	L	A < B
	L	H	A > B
	H	H	A ≥ B

真理値表

FUNCTION SELECT				INPUTS/OUTPUTS ACTIVE LOW		INPUTS/OUTPUTS ACTIVE HIGH	
S3	S2	S1	S0	LOGIC FUNCTION (MC = H)	ARITHMETIC* FUNCTION (MC = L, C_n = L)	LOGIC FUNCTION (MC = H)	ARITHMETIC* FUNCTION (MC = L, $\bar{C}_n$ = H)
L	L	L	L	$\bar{A}$	A minus 1	$\bar{A}$	A
L	L	L	H	$\overline{AB}$	AB minus 1	$\overline{A+B}$	A+B
L	L	H	L	$\bar{A}+B$	$A\bar{B}$ minus 1	$\bar{A}B$	$A+\bar{B}$
L	L	H	H	Logic "1"	minus 1	Logic "0"	minus 1
L	H	L	L	$\overline{A+B}$	A plus $(A+\bar{B})$	$\overline{AB}$	A plus $A\bar{B}$
L	H	L	H	$\bar{B}$	AB plus $(A+\bar{B})$	B	(A+B) plus $A\bar{B}$
L	H	H	L	$\overline{A \odot B}$	A minus B minus 1	$A \odot B$	A minus B minus 1
L	H	H	H	$A+\bar{B}$	$A+\bar{B}$	$A\bar{B}$	$A\bar{B}$ minus 1
H	L	L	L	$\bar{A}B$	A plus (A+B)	$\bar{A}+B$	A plus AB
H	L	L	H	$A \odot B$	A plus B	$\overline{A \odot B}$	A plus B
H	L	H	L	B	$A\bar{B}$ plus (A+B)	B	$(A+\bar{B})$ plus AB
H	L	H	H	A+B	A+B	AB	AB minus 1
H	H	L	L	Logic "0"	A plus A	Logic "1"	A plus A
H	H	L	H	$A\bar{B}$	AB plus A	$A+\bar{B}$	(A+B) plus A
H	H	H	L	AB	$A\bar{B}$ plus A	A+B	$(A+\bar{B})$ plus A
H	H	H	H	A	A	A	A minus 1

* Expressed as two's complements. For arithmetic function with C_n in the opposite state, the resulting function is as shown plus 1

■ スイッチング特性

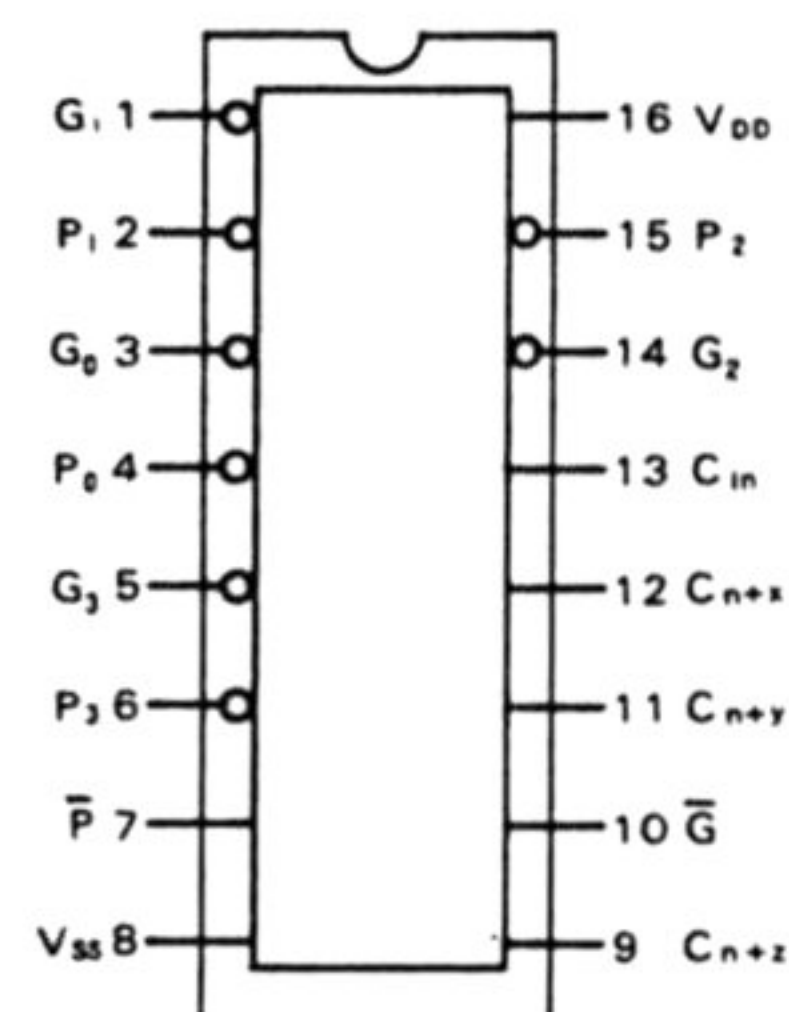
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (SUM)	5V	705	1410	ns
	10V	250	500	ns
	15V	180	360	ns
tPHL (SUM)	5V	705	1410	ns
	10V	250	500	ns
	15V	180	360	ns
tPLH (SUM(A=B))	5V	955	1910	ns
	10V	330	660	ns
	15V	245	490	ns
tPHL (SUM(A=B))	5V	955	1910	ns
	10V	330	660	ns
	15V	245	490	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立	HD14581B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14581B	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS	SCL4581B	●	

4582B Look Ahead Carry Block

ピン接続

G₁ 1 — 16 V_DD
P₁ 2 — 15 P₂
G₀ 3 — 14 G₂
P₀ 4 — 13 C_in
G₃ 5 — 12 C_n+x
P₃ 6 — 11 C_n+y
P̄ 7 — 10 Ḡ
V_SS 8 — 9 C_n+z

端子機能

DESIGNATION	PIN NO's	FUNCTION
$\overline{G0},\overline{G1},\overline{G2},\overline{G3}$	3,1,14,5	Active-Low Carry-Generate Inputs
$\overline{P0},\overline{P1},\overline{P2},\overline{P3}$	4,2,15,6	Active-Low Carry-Propagate Inputs
C_n	13	Carry Input
C_{n+x}, C_{n+y} C_{n+z}	12,11,9	Carry Outputs
$\overline{G}$	10	Active-Low Group Carry-Generate Output
$\overline{P}$	7	Active-Low Group Carry-Propagate Output

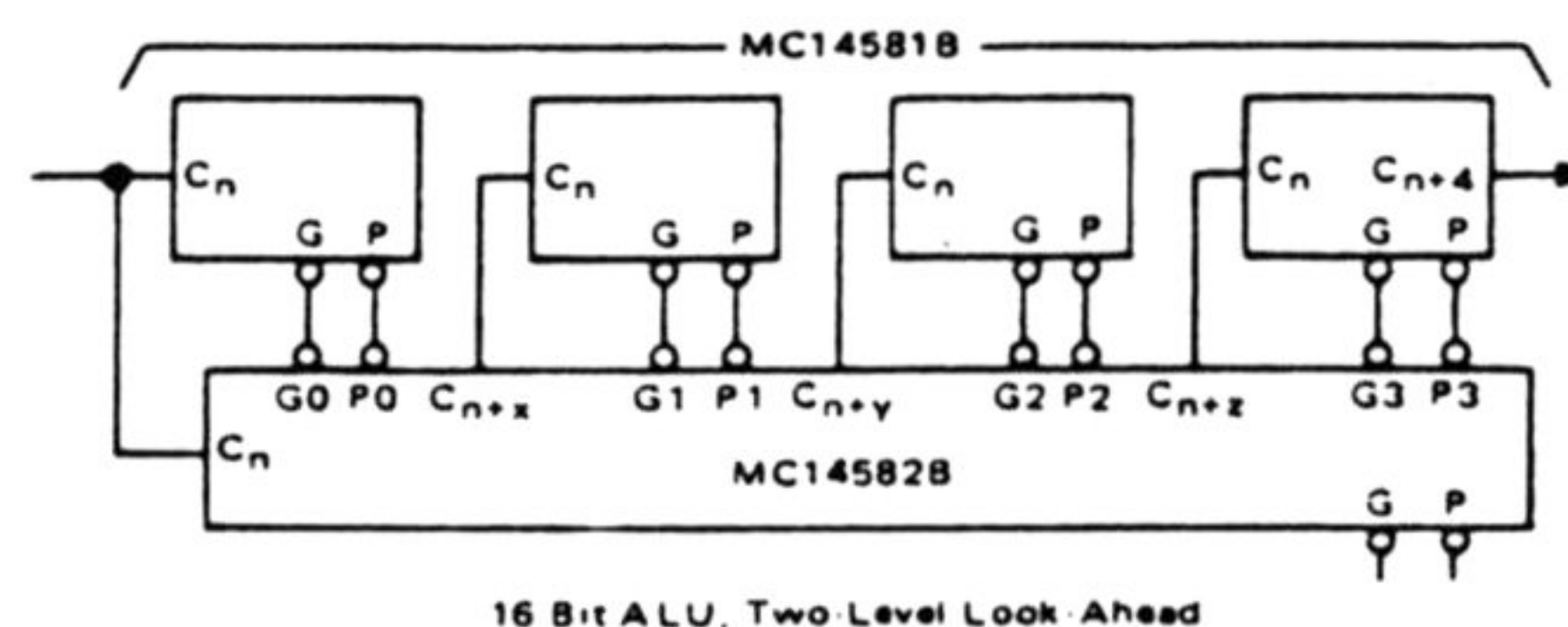
応用例

MC145818
Cn G P | Cn G P | Cn G P | Cn Cn+4 G P
G0 P0 Cn+x G1 P1 Cn+y G2 P2 Cn+z G3 P3
Cn MC14582B G P

16 Bit ALU, Two-Level Look-Ahead

■ 機能

分類	演算器
種類	比較器

特　徴

- キャリ信号コントロール・ブロック
- 四つの2進数加算器より，キャリを先取りして発生させることができる
- ４５８０と組み合わせて，16ビットの演算器が構成できる．また，多重に組み合わせることにより，さらに32，64ビットへと拡張することも可能

論理式

$$C_{n+x} = \overline{G0} + (\overline{P0} \bullet C_n)$$
$$C_{n+y} = \overline{G1} + (\overline{P1} \bullet \overline{G0}) + (\overline{P1} \bullet \overline{P0} \bullet C_n)$$
$$C_{n+z} = \overline{G2} + (\overline{P2} \bullet \overline{G1}) + (\overline{P2} \bullet \overline{P1} \bullet \overline{G0}) + (\overline{P2} \bullet \overline{P1} \bullet \overline{P0} \bullet C_n)$$
$$\overline{G} = \overline{G3} + (\overline{P3} \bullet \overline{G2}) + (\overline{P3} \bullet \overline{P2} \bullet \overline{G1}) + (\overline{P1} \bullet \overline{P2} \bullet \overline{P3} \bullet \overline{G0})$$
$$\overline{P} = \overline{P3} \bullet \overline{P2} \bullet \overline{P1} \bullet \overline{P0}$$

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	345	690	ns
	10V	140	280	ns
	15V	110	220	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	345	690	ns
	10V	140	280	ns
	15V	110	220	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立	HD14582B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14582B	●	●
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ	SCL4582B	●	

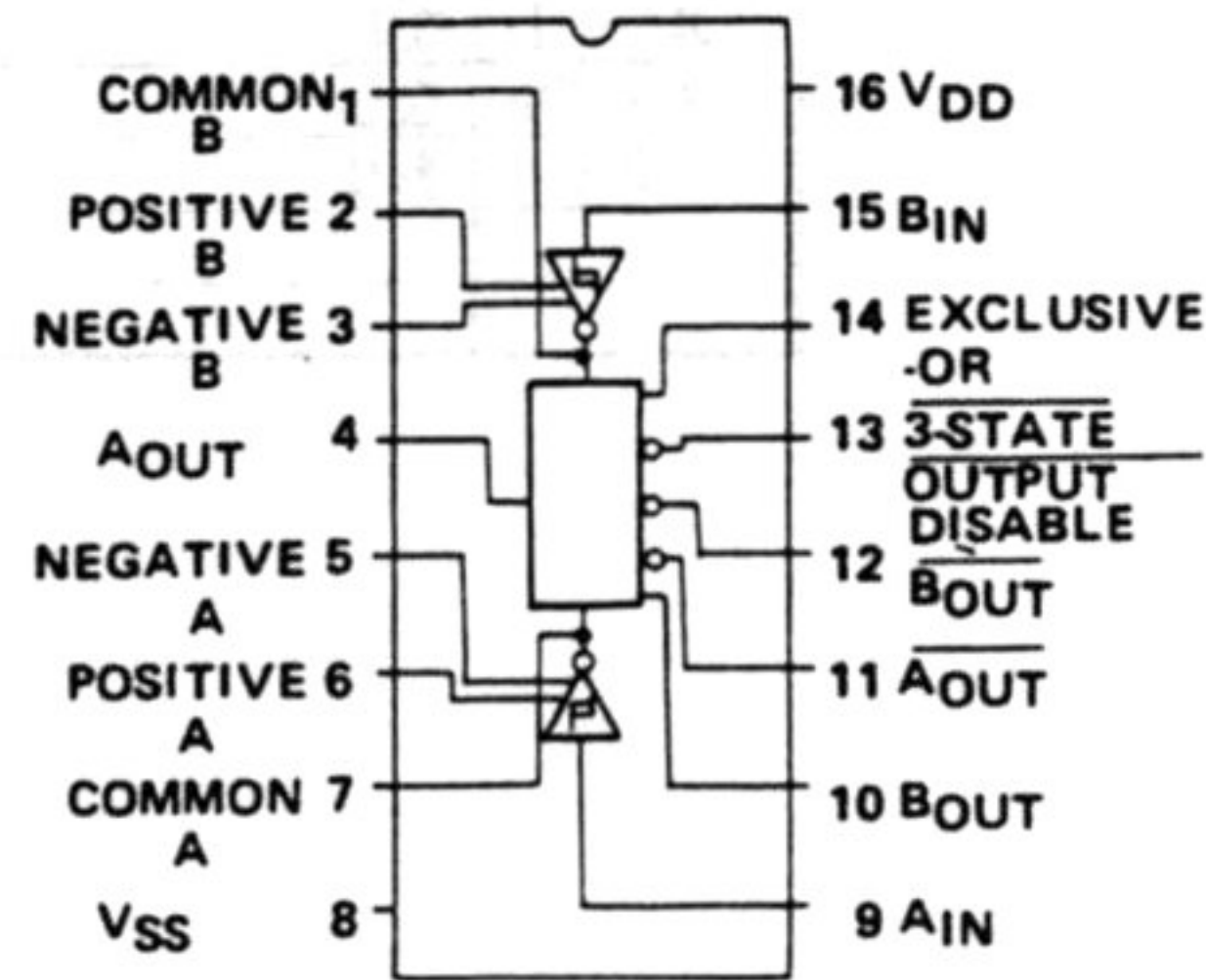
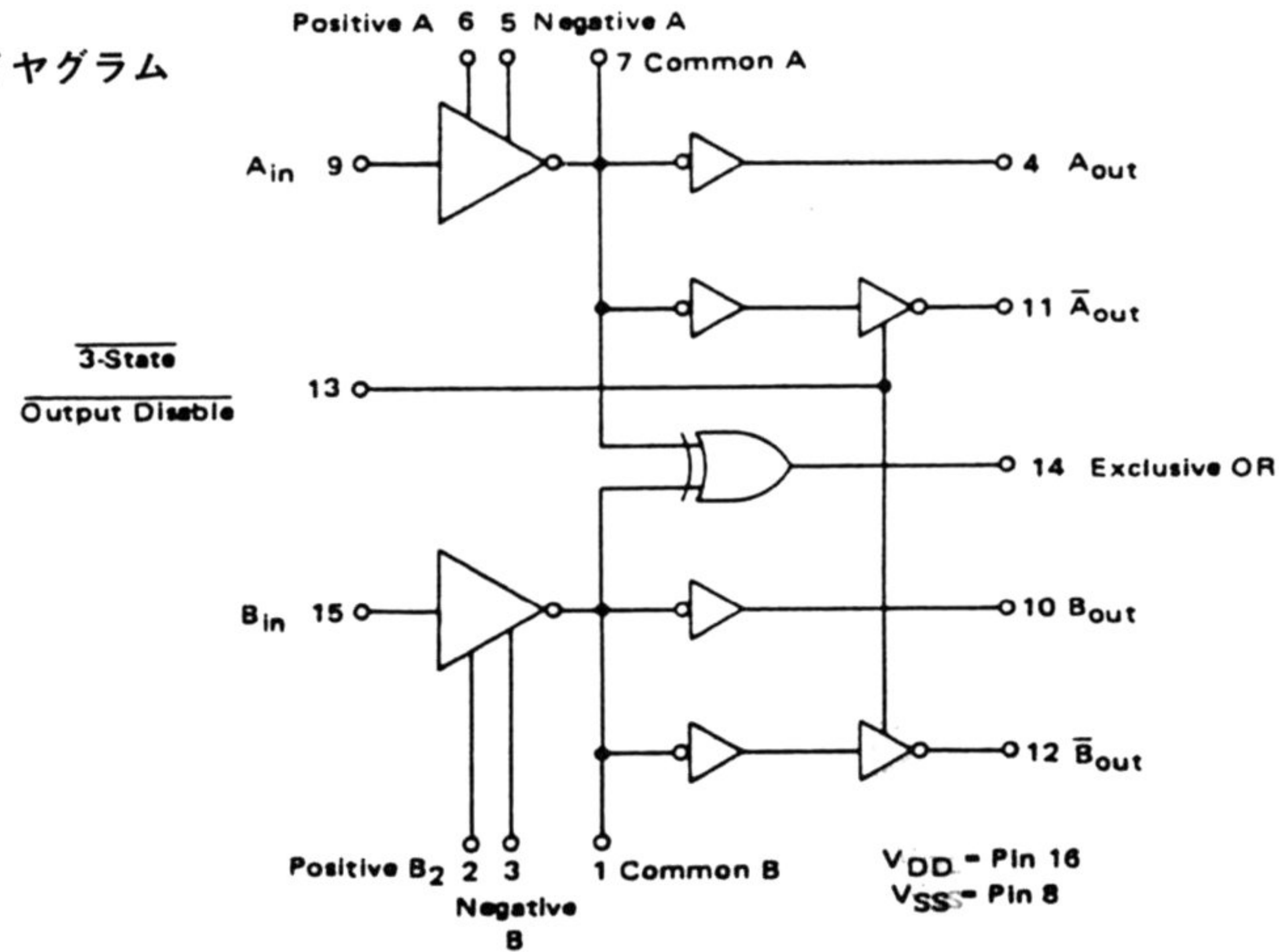
4583B Dual Schmitt Trigger

ピン接続

COMMON 1 B, POSITIVE 2 B, NEGATIVE 3 B, AOUT 4, NEGATIVE 5 A, POSITIVE 6 A, COMMON 7 A, VSS 8, 16 VDD, 15 BIN, 14 EXCLUSIVE-OR, 13 3-STATE OUTPUT DISABLE, 12 $\overline{B}_{OUT}$, 11 $\overline{A}_{OUT}$, 10 BOUT, 9 AIN

ロジック・ダイヤグラム

Positive A 6, 5 Negative A, 7 Common A, A_{in} 9, 4 A_{out}, 11 $\overline{A}_{out}$, $\overline{\text{3-State}}$ $\overline{\text{Output Disable}}$ 13, 14 Exclusive OR, B_{in} 15, 10 B_{out}, 12 $\overline{B}_{out}$, Positive B 2, 3 Negative B, 1 Common B

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	2
論理	正/負
3ステート	L
イネーブル	L
シュミット	あり

特 徴

- 2回路の独立したシュミット・トリガ回路
- 外付け抵抗により，ヒステリシス幅，しきい値電圧を変化させることが可能

真理値表

INPUTS			OUTPUTS				
A	B	$\overline{Dis}$	A_{out}	$\overline{A}_{out}$	B_{out}	$\overline{B}_{out}$	⊕
0	0	0	0	Z	0	Z	0
0	0	1	0	1	0	1	0
0	1	0	0	Z	1	Z	1
0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	1	Z	0	Z	1
1	0	1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	Z	1	Z	0
1	1	1	1	0	1	0	0

Z = High impedance at output

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	180	360	ns
	10V	90	180	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	1100	2200	ns
	10V	380	760	ns
	15V	260	520	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	1100	2200	ns
	10V	380	760	ns
	15V	260	520	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4583BP	●	
日電			
日立	HD14583B	●	
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14583B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

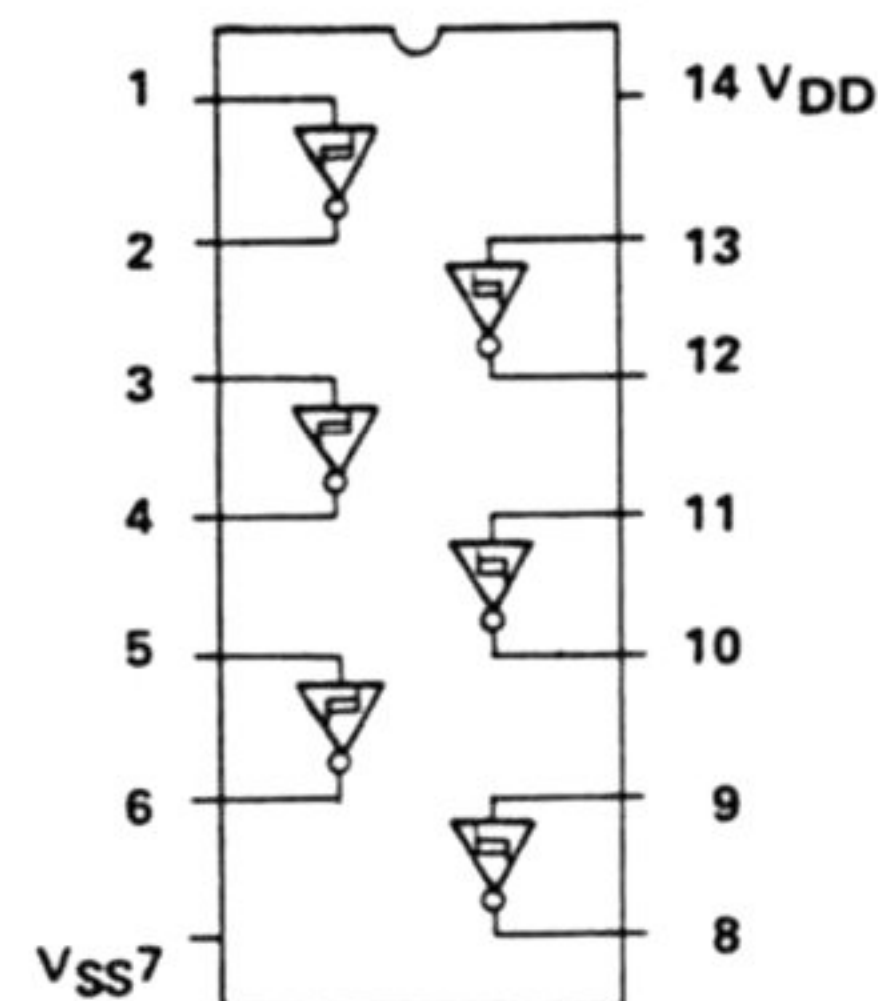
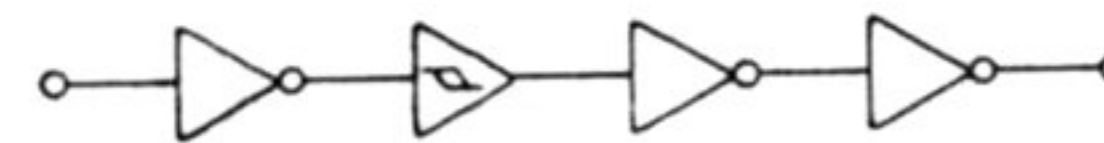
4584B Hex Schmitt Trigger

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	あり

特 徴

- 6回路のシュミットトリガ・インバータ
- ４０６９とそのまま置き換え可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
t r	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t f	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t PLH (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t PHL (IN -> OUT)	5V	125	250	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
t PLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
t PHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
f CP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4584BRS	●	
三洋	MLC4584B	●	●
ＪＲＣ			
東芝	TC4584BP	●	●
日電	UPD4584BC	●	●
日立	HD14584B	●	●
富士通			
松下	MN4584B	●	●
三菱	M4584BP	●	
ローム	BU4584B	●	●
ＭＯＴ	MC14584B	●	●
ＮＳ	CD4584B	●	
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ	SCL4584B	●	

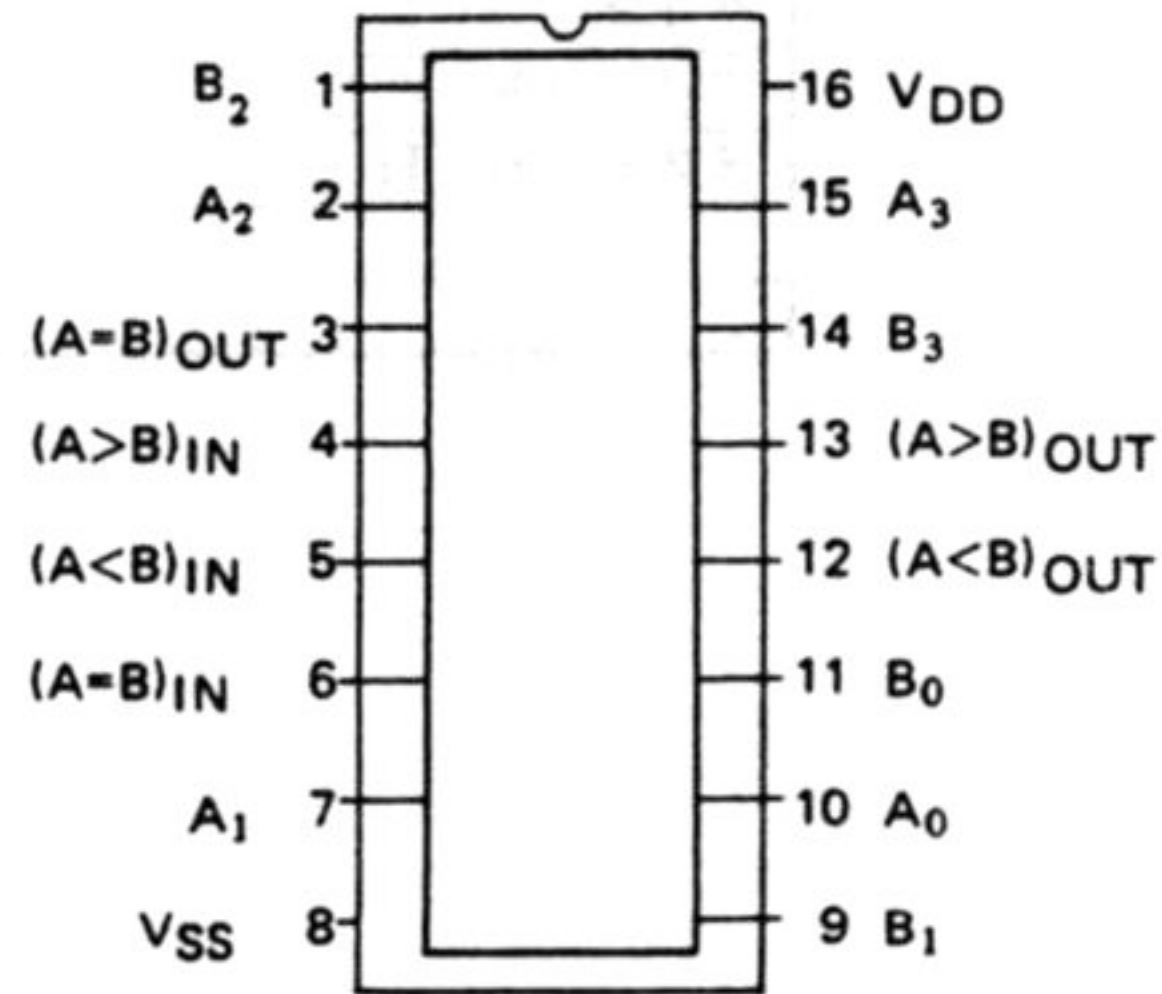
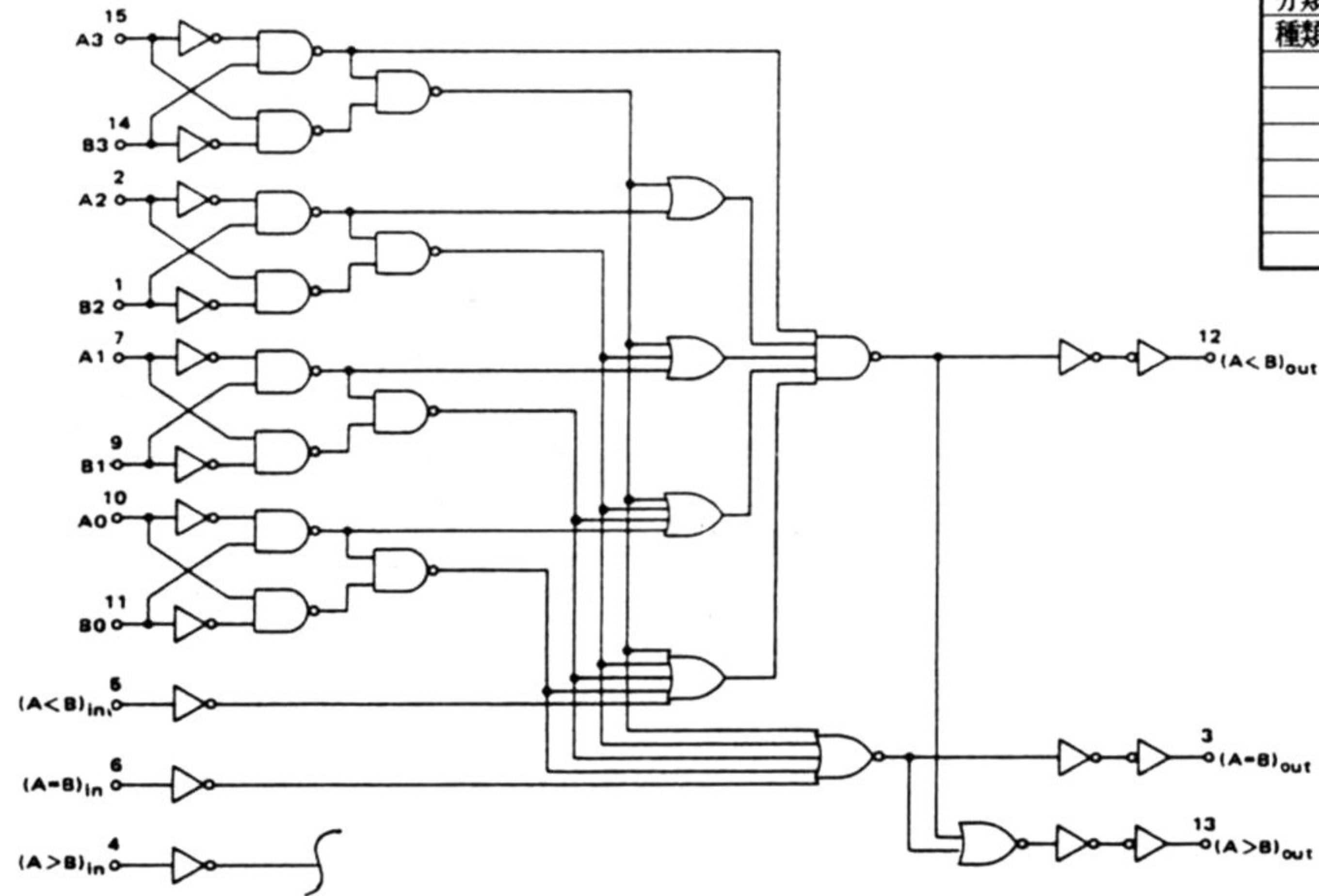
4585B　4 Bit Magnitude Comparator

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	B_2	16	V_{DD}
2	A_2	15	A_3
3	(A=B)OUT	14	B_3
4	(A>B)IN	13	(A>B)OUT
5	(A<B)IN	12	(A<B)OUT
6	(A=B)IN	11	B_0
7	A_1	10	A_0
8	V_{SS}	9	B_1

ロジック・ダイヤグラム

15 A3, 14 B3, 2 A2, 1 B2, 7 A1, 9 B1, 10 A0, 11 B0, 5 (A<B)in, 6 (A=B)in, 4 (A>B)in, 12 (A<B)out, 3 (A=B)out, 13 (A>B)out

■ 機能

分類	演算器
種類	比較器

特　徴

- 4ビットのデータ比較回路
- 二つの4ビット・データの比較結果を "H" 出力する. カスケード接続により, 多数ビットの比較回路も構成可能
- テスタやコンバータ, コントローラのコンパレータなどとして応用することができる

真理値表

INPUTS							OUTPUTS		
COMPARING				CASCADING					
A3, B3	A2, B2	A1, B1	A0, B0	A<B	A=B	A>B	A<B	A=B	A>B
A3>B3	X	X	X	X	X	1	0	0	1
A3=B3	A2>B2	X	X	X	X	1	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1>B1	X	X	X	1	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0>B0	X	X	1	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	0	1	0	0	1
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	0	1	X	0	1	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0=B0	1	0	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1=B1	A0<B0	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2=B2	A1<B1	X	X	X	X	1	0	0
A3=B3	A2<B2	X	X	X	X	X	1	0	0
A3<B3	X	X	X	X	X	X	1	0	0

X = Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	430	860	ns
	10V	180	360	ns
	15V	130	260	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	430	860	ns
	10V	180	360	ns
	15V	130	260	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

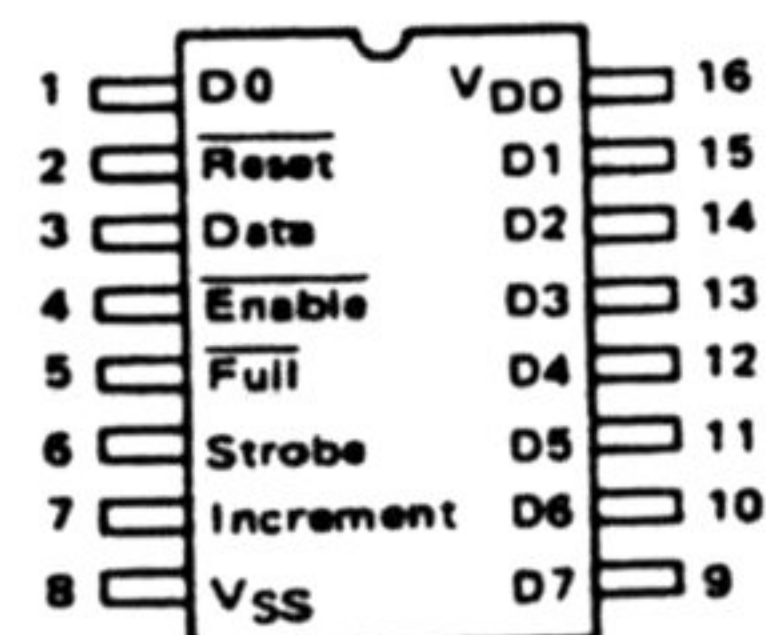
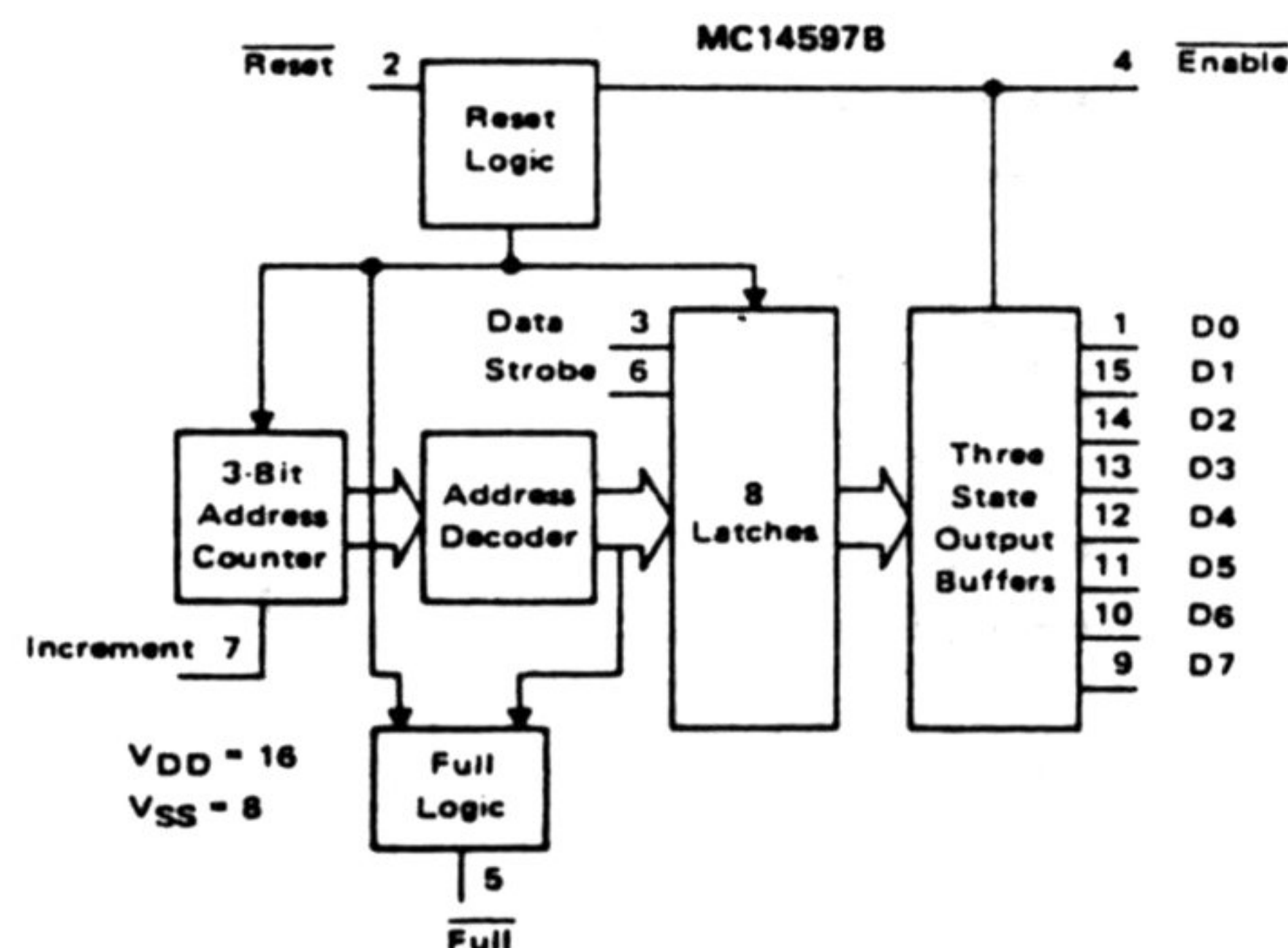
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖	MSM4585BRS	●	
三洋			
JRC			
東芝	TC4585BP	●	
日電			
日立	HD14585B	●	
富士通			
松下	MN4585B	●	●
三菱	M4585BP	●	
ローム			
MOT	MC14585B	●	●
NS			
RCA	CD4585B	●	
SGS	HCC4585B	●	
SIG	HEF4585BP	●	●
SSS	SCL4585B	●	

4597B 8 Bit Bus Compatible Counter Latches

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ラッチ
タイプ	8ビット
クロック	H
クリア	L
プリセット	なし
3ステート	H

特 徴

- 8ビット・バス用ラッチ回路
- 3ビットのアドレス・カウンタと8ビットのラッチ回路により構成される

真理値表

Strobe	$\overline{\text{Reset}}$	Addressed Latch	Other Latches
0	1	*	*
1	1	Data	*
X	0	0	0

* = No change in state of latch
X = Don't care

Increment	$\overline{\text{Enable}}$	$\overline{\text{Reset}}$	Address Counter	$\overline{\text{Full}}$
⌐_ (falling edge)	X	1	Count Up	–
_⌐ (rising edge)	X	1	No Change	–
X	1	0	Reset to Zero	Set to One
X	0	1	No Change	Set to One
X	1	1	If at ADDRESS 7	To Zero on Falling Edge of STROBE

X = Don't care

■ スイッチング特性

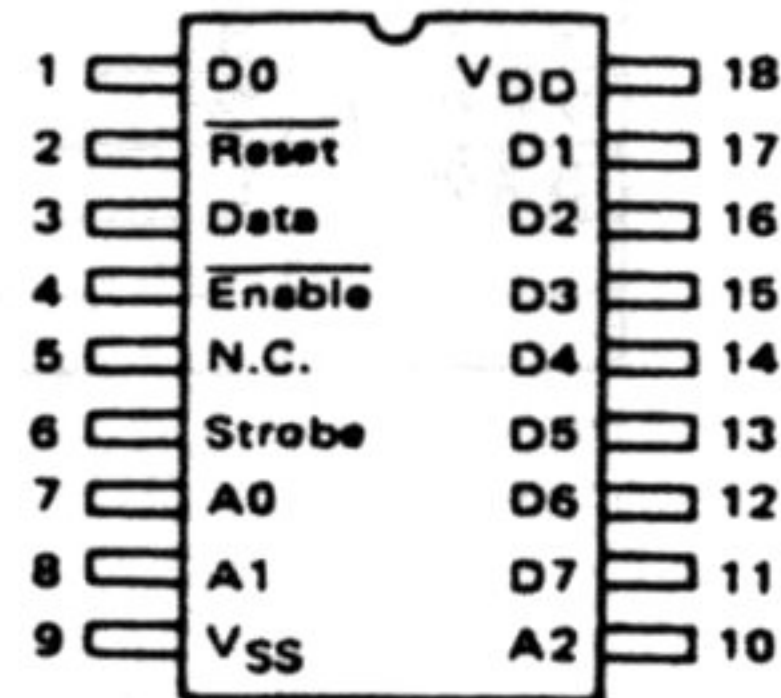
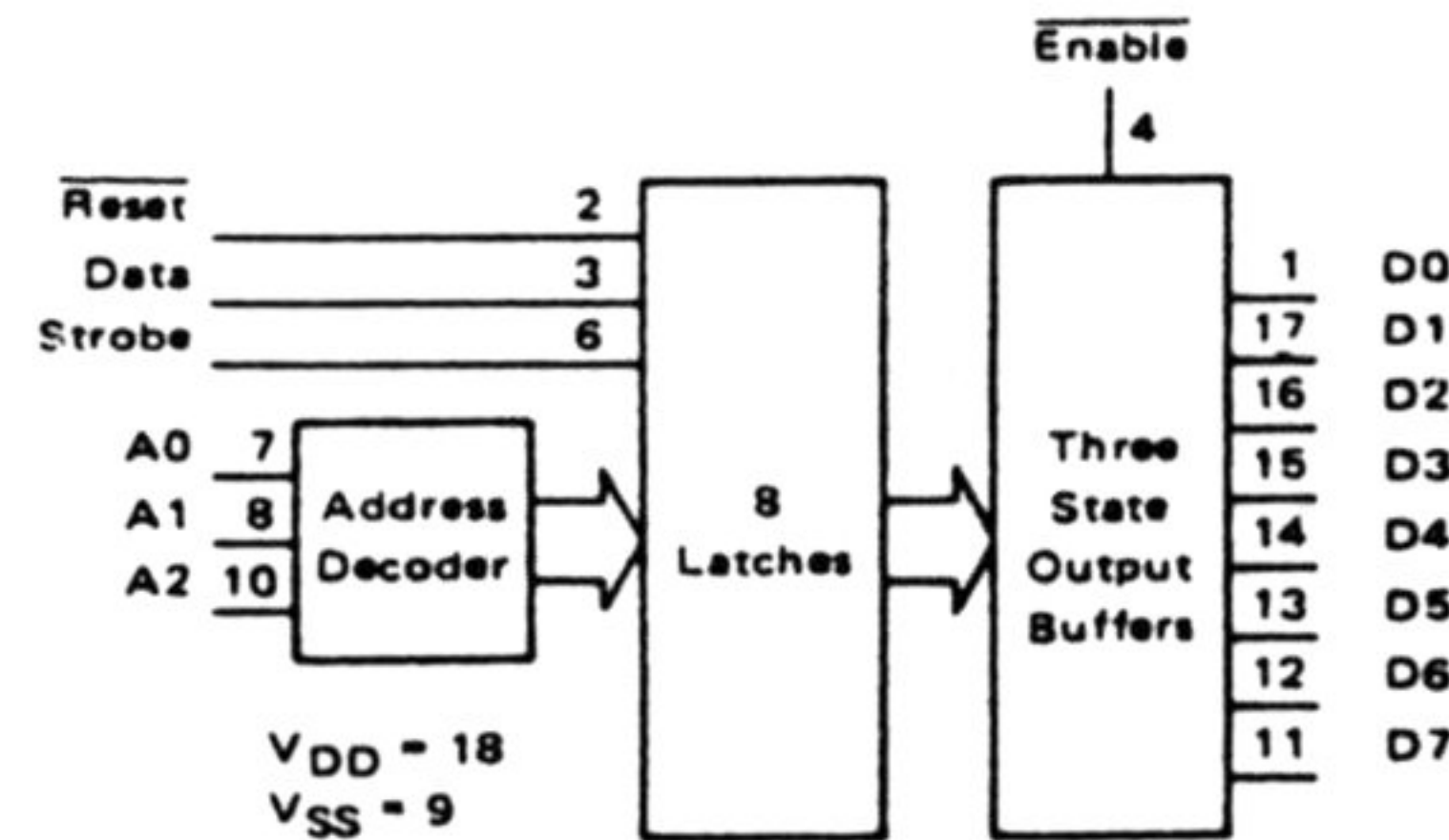
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (/E -> OUT)	5V	165	320	ns
	10V	125	250	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (/E -> OUT)	5V	165	320	ns
	10V	125	250	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (STB -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (STB -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14597B	●	●
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4598B 8 Bit Bus Compatible Addressable Latches

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	D0	V_{DD}	18
2	$\overline{Reset}$	D1	17
3	Data	D2	16
4	$\overline{Enable}$	D3	15
5	N.C.	D4	14
6	Strobe	D5	13
7	A0	D6	12
8	A1	D7	11
9	V_{SS}	A2	10

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ラッチ
タイプ	8BIT
クロック	H
クリア	L
プリセット	なし
3ステート	H

特　徴

- 8ビット・バス用ラッチ回路
- 3ビットのアドレス・デコーダと8ビットのラッチにより構成される

真理値表

Strobe	$\overline{Reset}$	Addressed Latch	Other Latches
0	1	•	•
1	1	Data	•
X	0	0	0

• = No change in state of latch
X = Don't care

Increment	$\overline{Enable}$	$\overline{Reset}$	Address Counter	$\overline{Full}$
⌐_ (falling edge)	X	1	Count Up	–
_⌐ (rising edge)	X	1	No Change	–
X	1	0	Reset to Zero	Set to One
X	0	1	No Change	Set to One
X	1	1	If at ADDRESS 7	To Zero on Falling Edge of STROBE

X = Don't care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (/E -> OUT)	5V	165	320	ns
	10V	125	250	ns
	15V	100	200	ns
tPHL (/E -> OUT)	5V	165	320	ns
	10V	125	250	ns
	15V	100	200	ns
tPLH (STB -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
tPHL (STB -> OUT)	5V	200	400	ns
	10V	100	200	ns
	15V	80	160	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

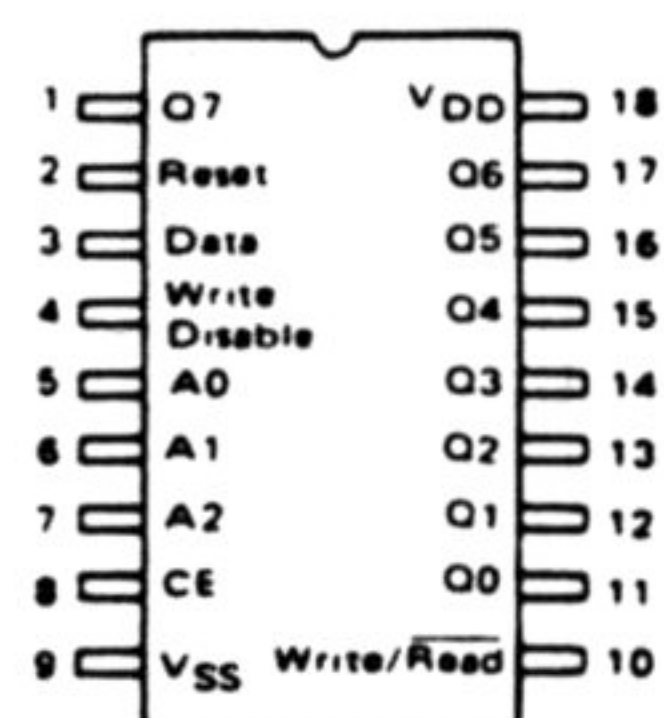
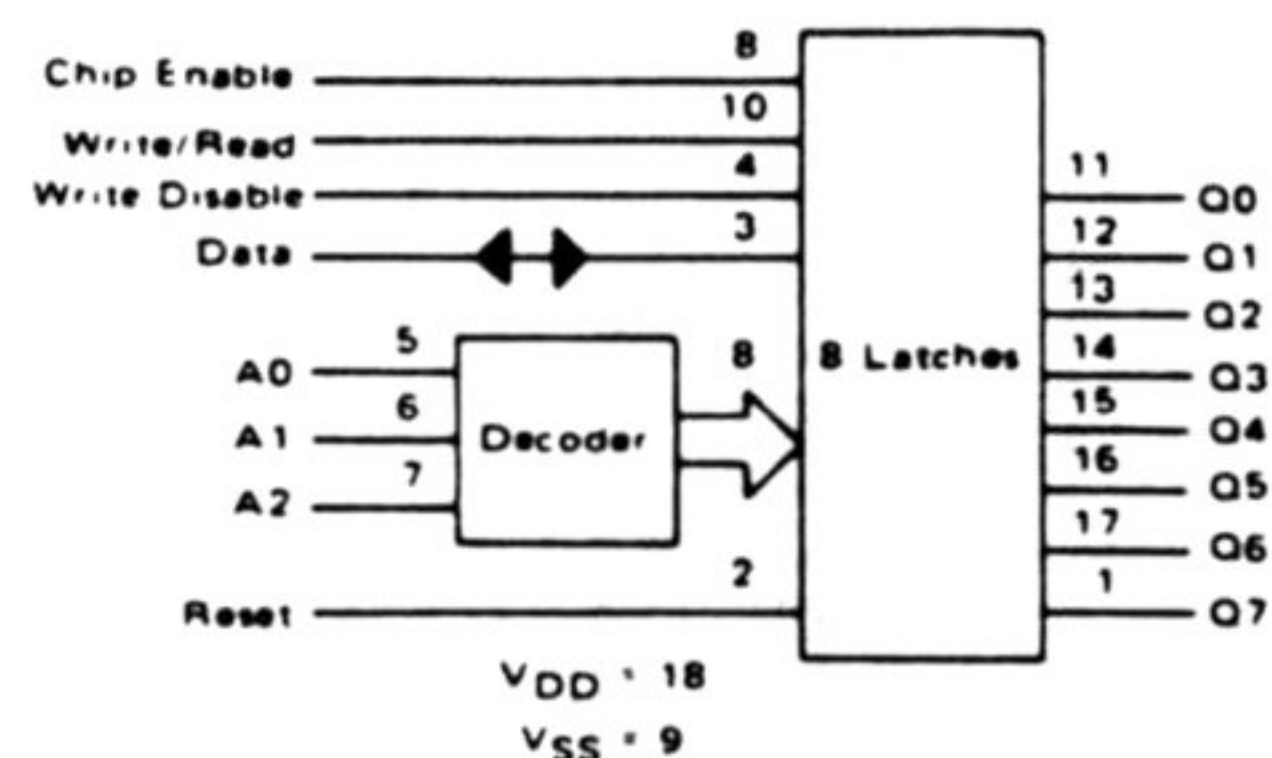
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14598B	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4599B 8 Bit Addressable Latch

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ラッチ
タイプ	8ビット
クロック	L
クリア	H
プリセット	なし
３ステート	L

特　徴

- 8ビットのデータ・ラッチ
- アドレスにより，入力をどの出力信号にラッチするかを決定する

真理値表

Chip Enable	Write/$\overline{Read}$	Write Disable	Reset	Addressed Latch	Other Latches	Data Pin
0	X	X	0	•	•	Z
1	1	0	0	Data	•	Input
1	1	1	0	•	•	Z
1	0	X	0	•	•	Q_n
X	X	X	1	0	0	Z/0

X = Don't care.
• = No change in state of latch.
Z = High impedance.
Q_n = State of addressed latch.

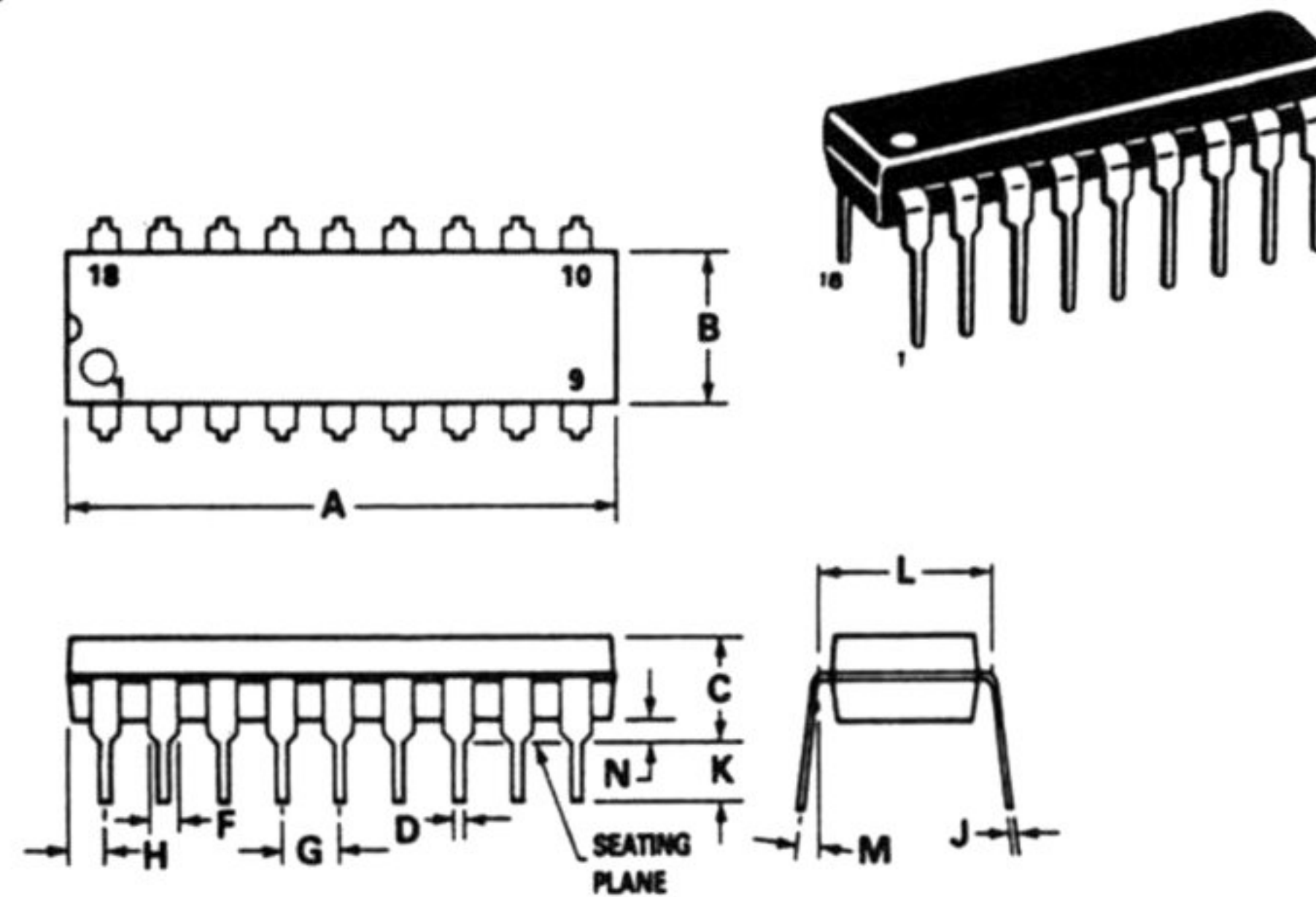
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (D -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPHL (D -> Q)	5V	200	400	ns
	10V	75	150	ns
	15V	50	100	ns
tPLH (ADR -> D)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	75	150	ns
tPHL (ADR -> D)	5V	200	400	ns
	10V	90	180	ns
	15V	75	150	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

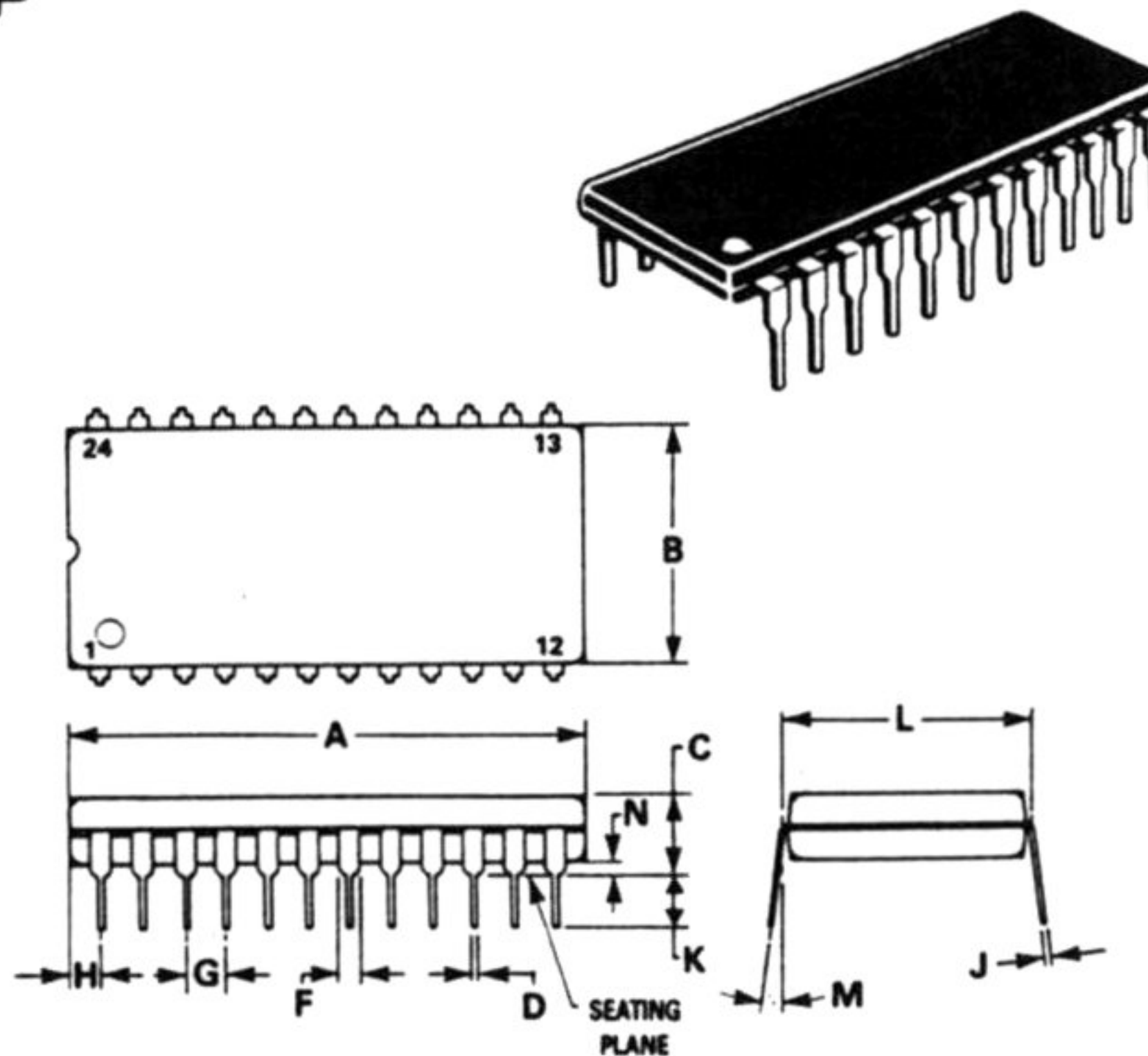
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14599B	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

パッケージ外形図

● 18ピン・プラスチックDIP (モトローラ)

NOTES:
1. POSITIONAL TOLERANCE OF LEADS (D), SHALL BE WITHIN 0.25mm(0.010) AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION, IN RELATION TO SEATING PLANE AND EACH OTHER.
2. DIMENSION L TO CENTER OF LEADS WHEN FORMED PARALLEL.
3. DIMENSION B DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH.

DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	22.22	23.24	0.875	0.915
B	6.10	6.60	0.240	0.260
C	3.56	4.57	0.140	0.180
D	0.36	0.56	0.014	0.022
F	1.27	1.78	0.050	0.070
G	2.54 BSC		0.100 BSC	
H	1.02	1.52	0.040	0.060
J	0.20	0.30	0.008	0.012
K	2.92	3.43	0.115	0.135
L	7.62 BSC		0.300 BSC	
M	0°	15°	0°	15°
N	0.51	1.02	0.020	0.040

● 24ピン・プラスチックDIP (モトローラ)

NOTES:
1. POSITIONAL TOLERANCE OF LEADS (D), SHALL BE WITHIN 0.25 mm (0.010) AT MAXIMUM MATERIAL CONDITION, IN RELATION TO SEATING PLANE AND EACH OTHER.
2. DIMENSION L TO CENTER OF LEADS WHEN FORMED PARALLEL.
3. DIMENSION B DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH.

DIM	MILLIMETERS		INCHES	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	31.37	32.13	1.235	1.265
B	13.72	14.22	0.540	0.560
C	3.94	5.08	0.155	0.200
D	0.36	0.56	0.014	0.022
F	1.02	1.52	0.040	0.060
G	2.54 BSC		0.100 BSC	
H	1.65	2.03	0.065	0.080
J	0.20	0.38	0.008	0.015
K	2.92	3.43	0.115	0.135
L	15.24 BSC		0.600 BSC	
M	0°	15°	0°	15°
N	0.51	1.02	0.020	0.040

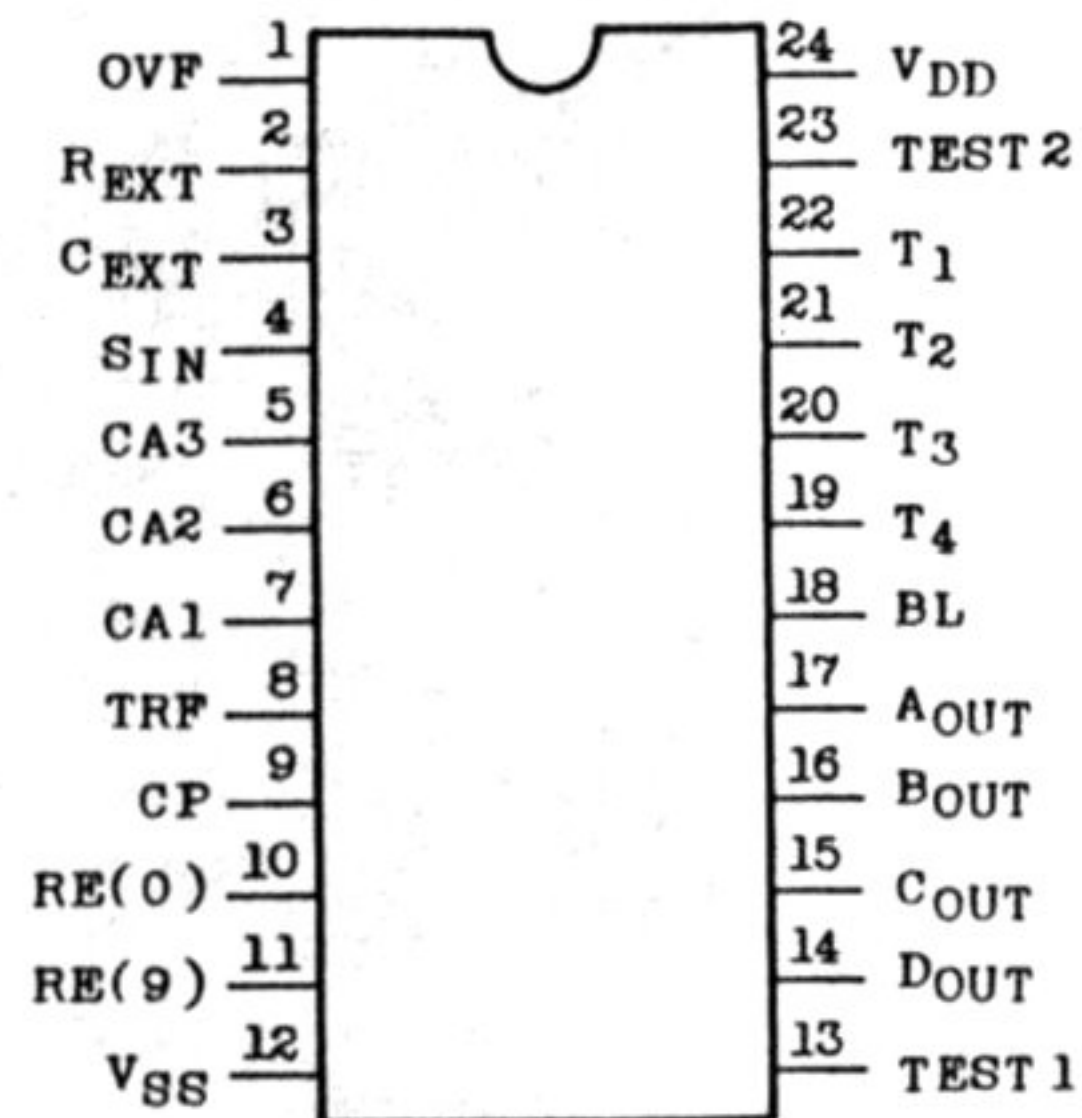
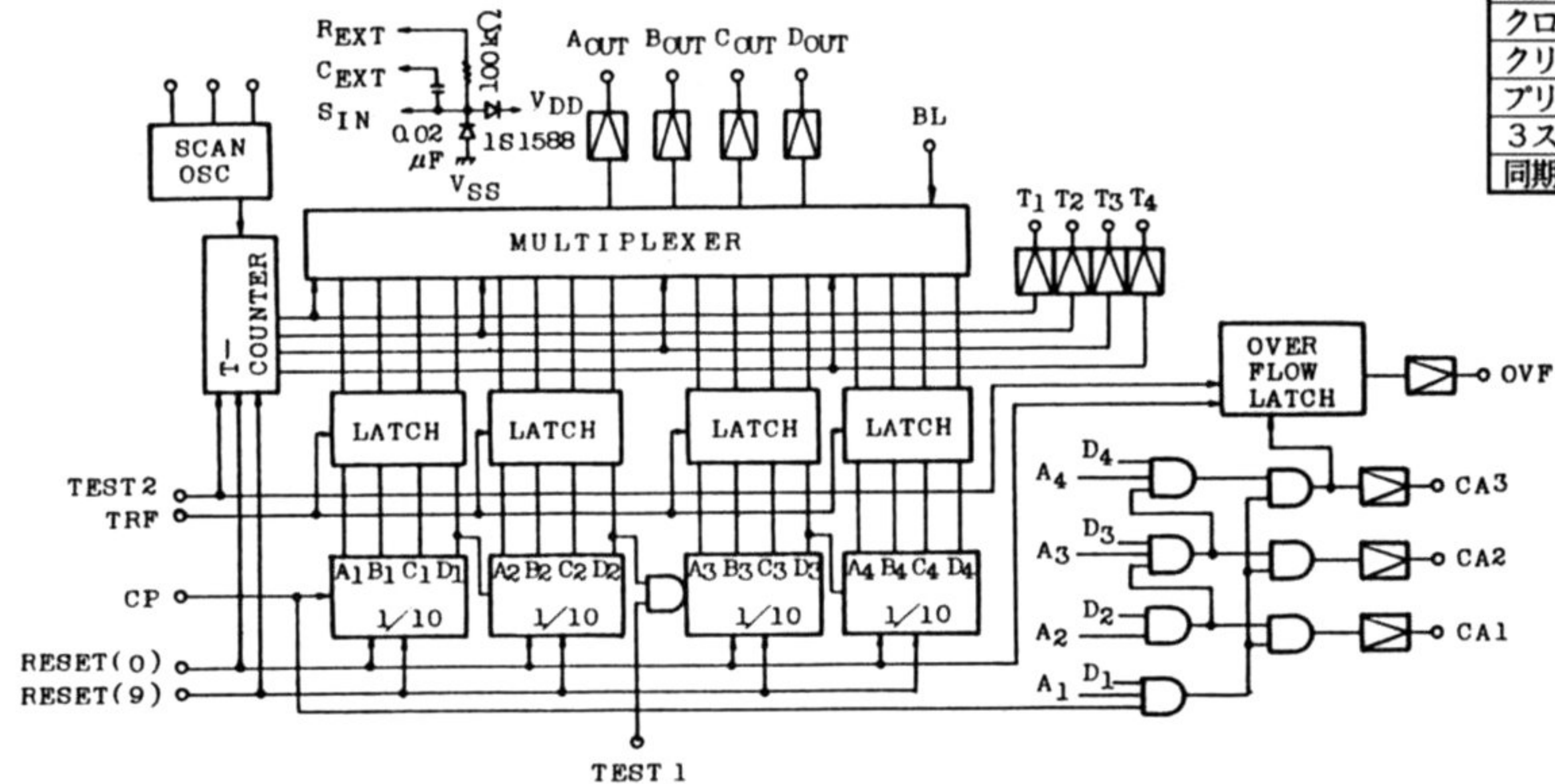
5000
Series

5001　4 Digit Decade Counter

ピン接続

Pin	名称	Pin	名称
1	OVF	24	V_{DD}
2	R_{EXT}	23	TEST 2
3	C_{EXT}	22	T_1
4	S_{IN}	21	T_2
5	CA3	20	T_3
6	CA2	19	T_4
7	CA1	18	BL
8	TRF	17	A_{OUT}
9	CP	16	B_{OUT}
10	RE(0)	15	C_{OUT}
11	RE(9)	14	D_{OUT}
12	V_{SS}	13	TEST 1

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	4桁
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- ダイナミック表示用のインターフェースをもった4桁の10進カウンタ
- ブランキング入力(表示クリア), トランスファー入力(ラッチ入力)の端子をもつ. 0〜9999のカウントができ, 三つあるキャリ端子により使用目的に応じ桁上げがおこなえる. クロックの立ち下がりでカウント
- 7セグメントLED表示器により, 10進4桁のカウンタを構成することができる

真理値表

RESET (0)	RESET (9)	TRAN-SFER	BLAN-KING	$TEST_1$	$TEST_2$	A_{OUT}	B_{OUT}	C_{OUT}	D_{OUT}	T_1	T_2	T_3	T_4	OVER FLOW	
H	※	H	L	※	H	L	L	L	L	H	L	L	L	L	Note−1
L	H	H	L	※	H	H	L	L	H	H	L	L	L	×	Note−1
L	L	H	L	H	H	C	C	C	C	S	S	S	S	×	
L	L	H	L	L	H	C′	C′	C′	C′	S	S	S	S	×	
※	※	L	L	※	※	LA	LA	LA	LA	×	×	×	×	×	
※	※	※	H	※	※	H	H	H	H	×	×	×	×	×	
※	※	※	※	※	L	×	×	×	×	L	H	H	H	H	

※　Don't Care
×　不　定
C　計数動作(全桁)
C′　計数動作(下2桁のみ)
LA　ラッチ動作
S　スキャン動作

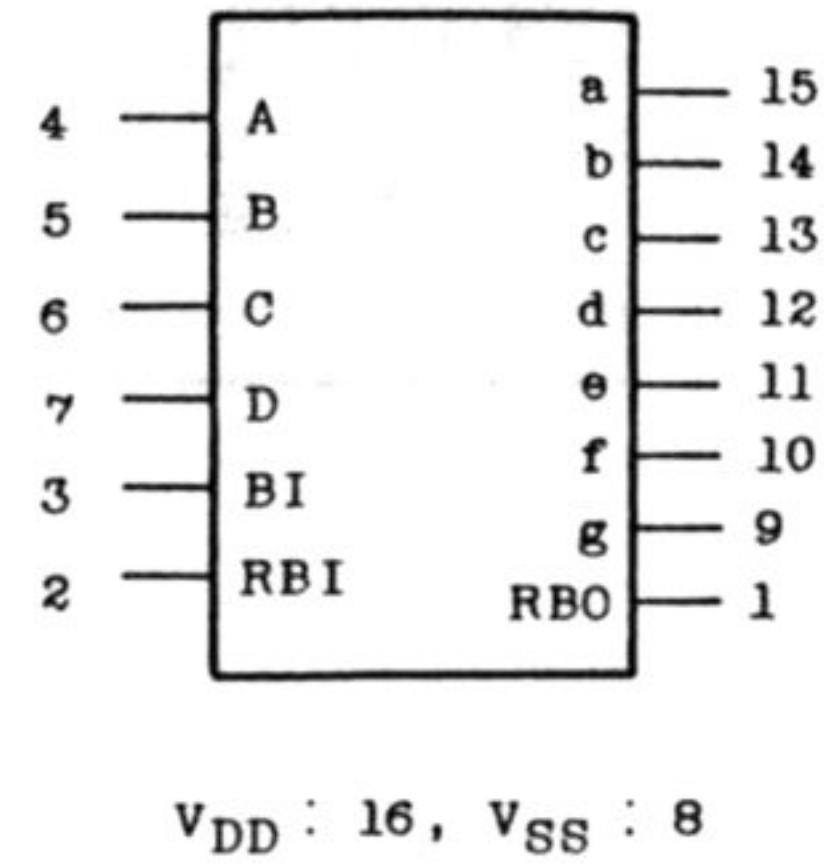
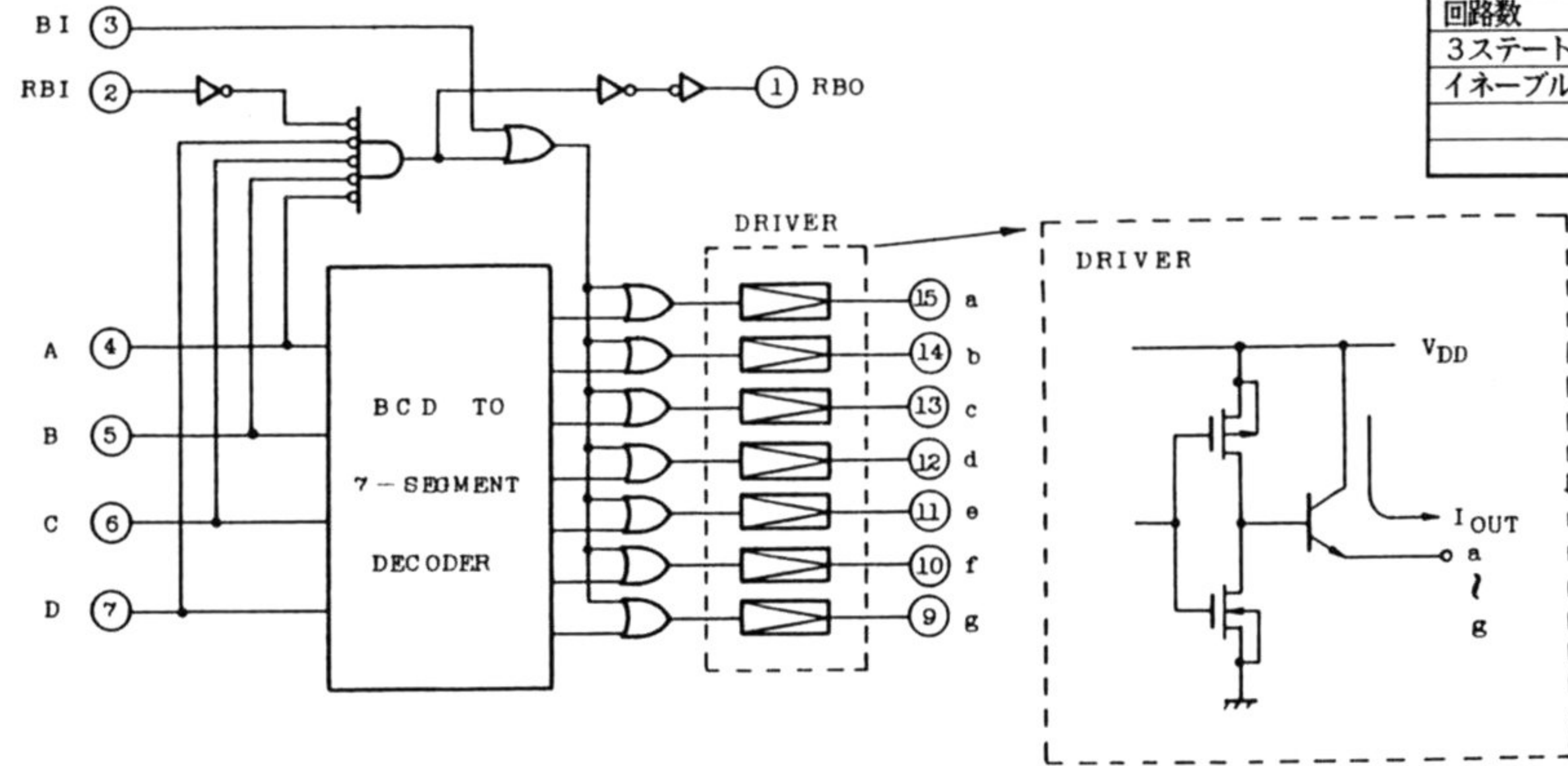
Note 1　SCAN INPUT = 'L'
○ 全入出力(COUNT INPUT, SCAN INPUT 以外)は 'H' レベルで Active です。
○ COUNT INPUT (t_n → t_{n+1})　SCAN INPUT (t_n → t_{n+1})
○ 使用の時は $TEST_1$ = 'H', $TEST_2$ = 'H' としてください。

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT　)	5V	600	600	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT　)	5V	1000	1000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.5	2.0	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5001P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5002 BCD to 7 Segment Decader/Driver

ブロック・ダイヤグラム

Pin	Input	Output	Pin
4	A	a	15
5	B	b	14
6	C	c	13
7	D	d	12
3	BI	e	11
2	RBI	f	10
		g	9
		RBO	1

V_{DD} : 16, V_{SS} : 8

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

・BCDコードを7セグメント表示器の駆動信号に変換するデコーダ

・BI入力を"H"にすると全消灯．RBIを"H"にすると，0入力のときに全消灯となる

・NPNトランジスタが出力バッファとして付加されており，カソード・コモンの7セグメントLEDを直接駆動できる．表示字体が異なる5022がある

ディスプレイ表示

真理値表

INPUT						OUTPUT								NOTE
BI	RBI	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g	RBO	
H	※	※	※	※	※	L	L	L	L	L	L	L	☆	
L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	
L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	
L	※	H	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L	
L	※	L	H	L	L	H	H	L	H	H	L	H	L	
L	※	H	H	L	L	H	H	H	H	L	L	H	L	
L	※	L	L	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	
L	※	H	L	H	L	H	L	H	H	L	H	H	L	
L	※	L	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	L	1
L	※	H	H	H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	2
L	※	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	
L	※	H	L	L	H	H	H	H	L	L	H	H	L	3
L	※	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L	
L	※	H	H	L	H	L	H	H	L	L	L	L	L	
L	※	L	L	H	H	H	H	L	H	H	L	H	L	
L	※	H	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	L	
L	※	L	H	H	H	L	H	H	L	L	H	H	L	
L	※	H	H	H	H	H	L	H	H	L	H	H	L	

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	500	1000	ns
	10V	150	450	ns
	15V	120	320	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	1000	2000	ns
	10V	400	1000	ns
	15V	300	700	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5002BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

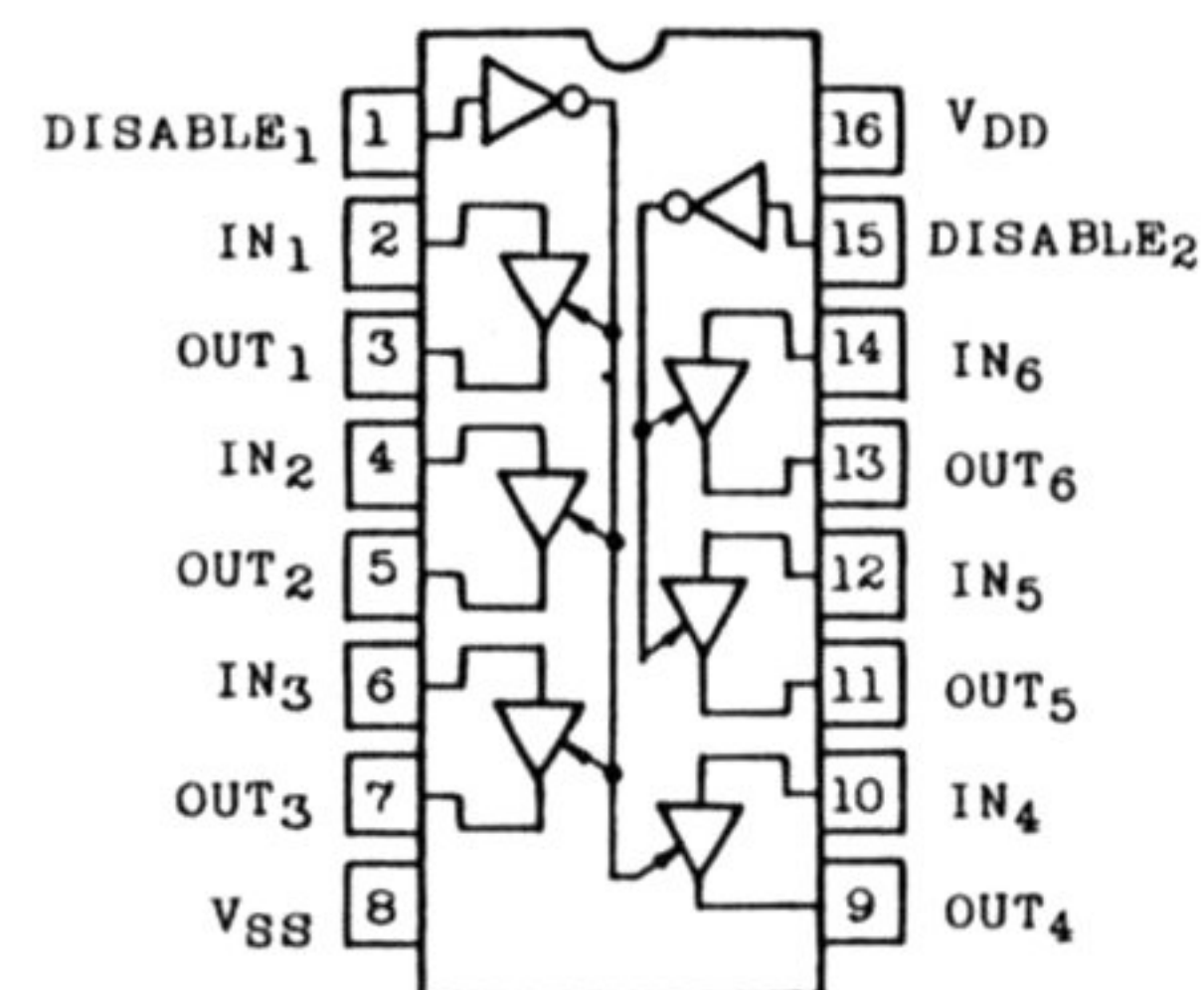
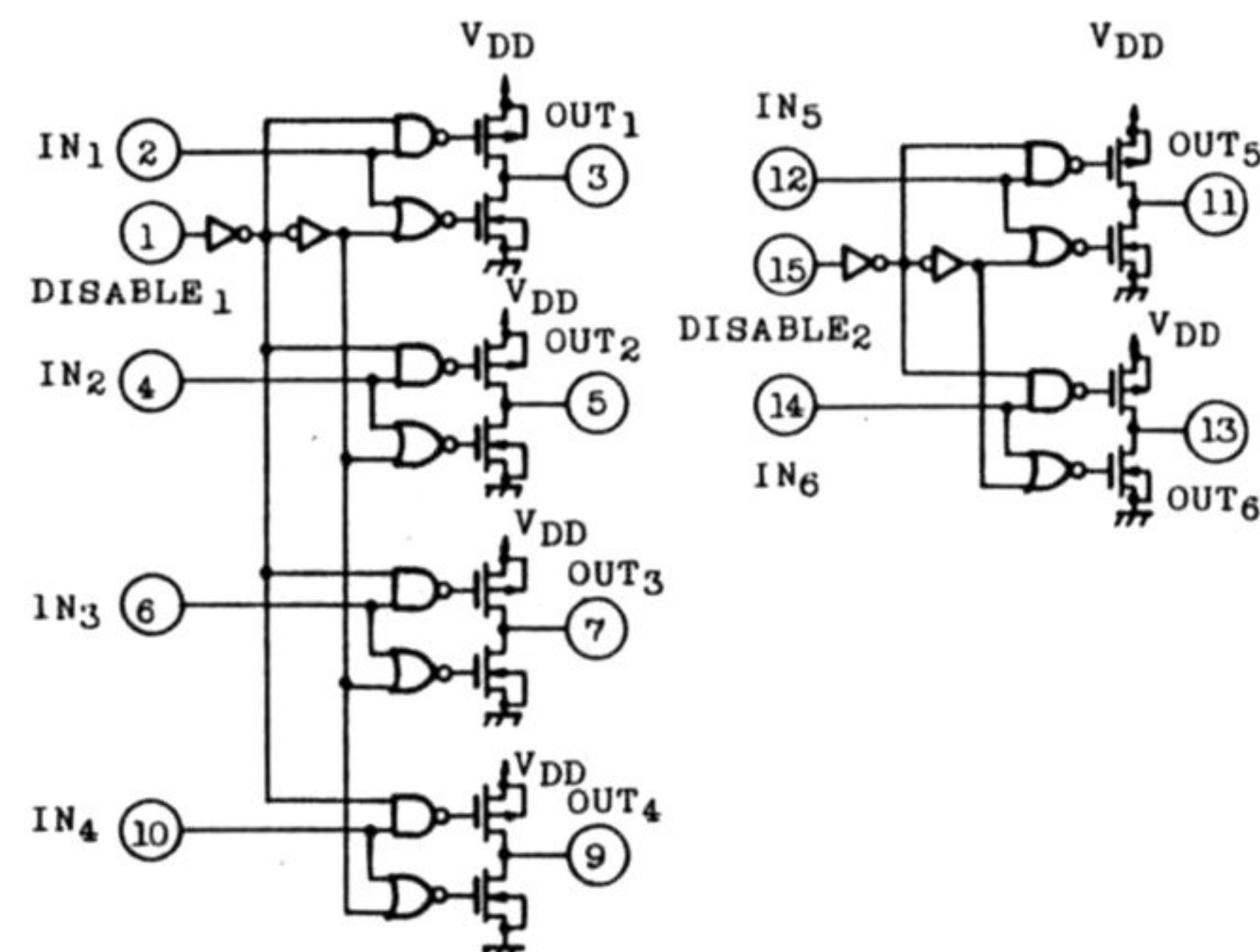
5012B Hex Non Inverting 3 State Buffer

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	$DISABLE_1$	16	V_{DD}
2	IN_1	15	$DISABLE_2$
3	OUT_1	14	IN_6
4	IN_2	13	OUT_6
5	OUT_2	12	IN_5
6	IN_3	11	OUT_5
7	OUT_3	10	IN_4
8	V_{SS}	9	OUT_4

ロジック・ダイヤグラム

V_{DD} IN_1 ② OUT_1 ③ ① $DISABLE_1$ IN_2 ④ OUT_2 ⑤ IN_3 ⑥ OUT_3 ⑦ IN_4 ⑩ OUT_4 ⑨ IN_5 ⑫ OUT_5 ⑪ ⑮ $DISABLE_2$ ⑭ IN_6 ⑬ OUT_6

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	L
シュミット	なし

特　徴

- 3ステート出力をもった6回路の非反転バッファ
- 4回路と2回路にわけてディセーブル端子をもつ

真理値表

DISABLE INPUT	INPUT	OUTPUT
L	L	L
L	H	H
H	*	HZ

* : Don't Care

HZ: High Impedance

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	40	100	ns
	15V	35	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	320	430	ns
	10V	150	220	ns
	15V	110	200	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	280	380	ns
	10V	130	220	ns
	15V	100	200	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5012BP	●	●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

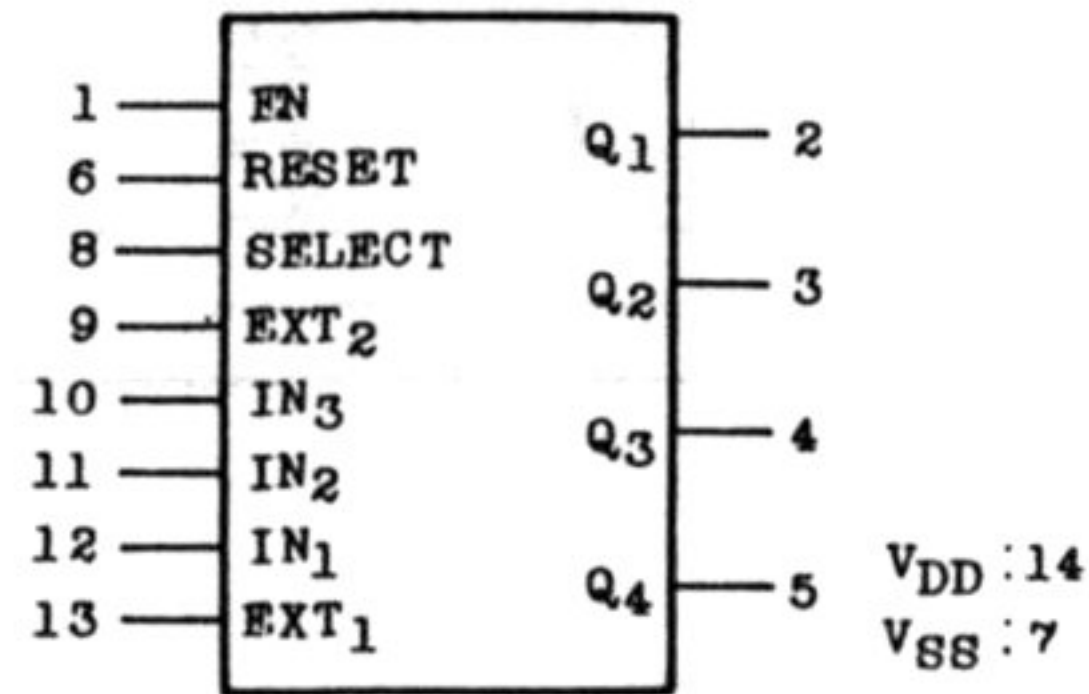
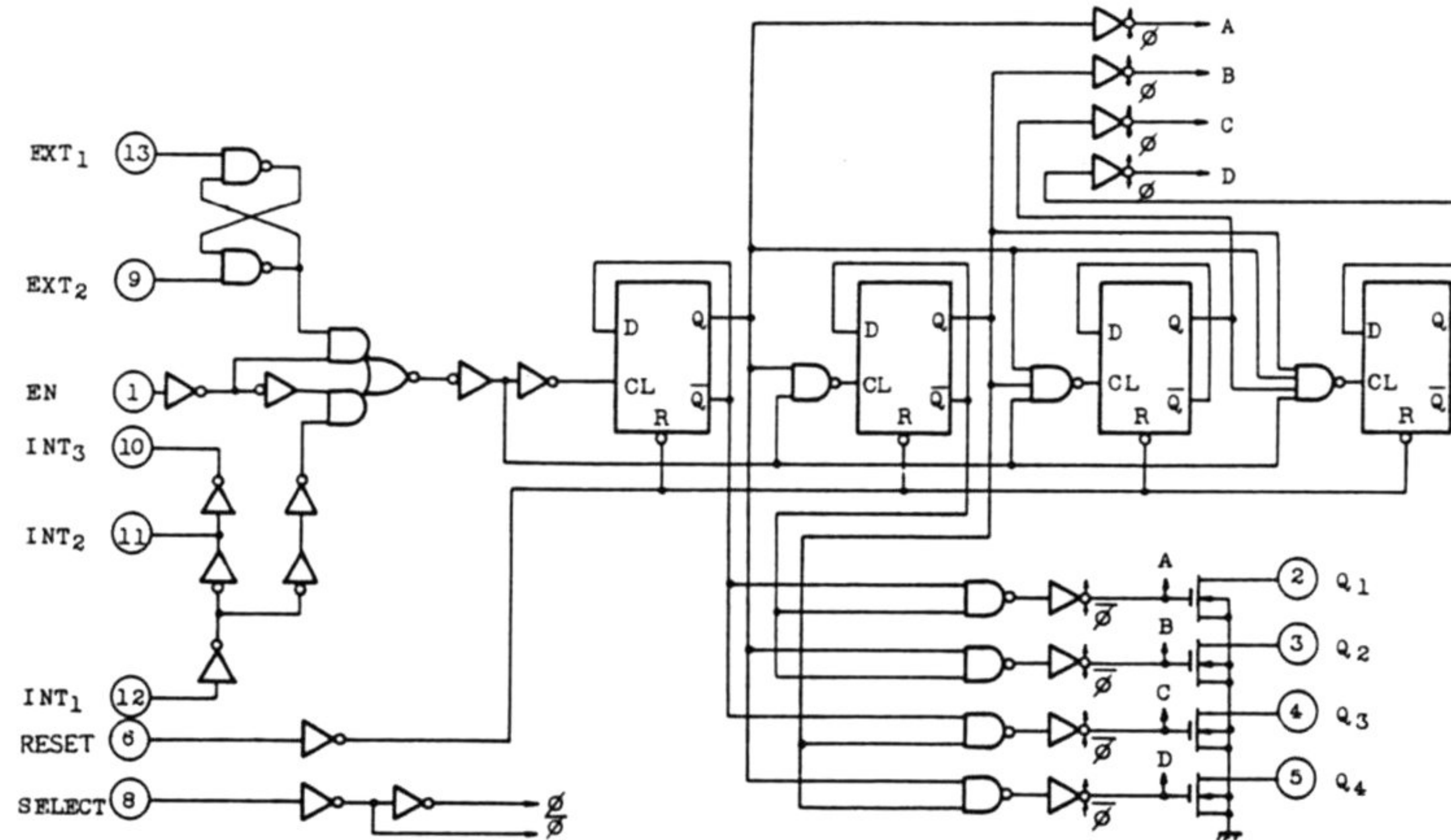
5018 4 Bit Binary Counter/Clock Generator

ブロック・ダイヤグラム

Pin	Input	Output	Pin
1	EN	Q_1	2
6	RESET	Q_2	3
8	SELECT	Q_3	4
9	EXT_2	Q_4	5
10	IN_3		
11	IN_2		
12	IN_1		
13	EXT_1		

V_{DD} : 14
V_{SS} : 7

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	4ビット
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 4桁のバイナリ・カウンタ
- クロック・パルス発生用のCR発振回路および機械接点のチャタリング防止用のフリップフロップ回路を内蔵する．出力はオープン・ドレイン構造のバッファがあり，LEDを直接駆動できる
- SELECT入力を“L”にすることにより，4チャネル・スキャン入力が得られる

真理値表

INPUTS						OUTPUTS			
IN_1	EXT_1	EXT_2	EN	SELECT	RESET	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4
※	$\overline{CL}$	CL	L	L	L	S	S	S	S
CL	※	※	H	L	L	S	S	S	S
※	$\overline{CL}$	CL	L	H	L	C	C	C	C
CL	※	※	H	H	L	C	C	C	C
※	※	※	※	L	H	L	H	H	H
※	※	※	※	H	H	L	L	L	L

C ； カウント動作
S ； スキャン動作
CL； クロックパルス
※ ； Don't care
(注) 出力はCLOCKの立ち上りで変化します。

CL

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V		200	ns
	10V		100	ns
	15V			ns
tf	5V		200	ns
	10V		100	ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	750	1800	ns
	10V	380	900	ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	500	1500	ns
	10V	200	600	ns
	15V			ns
tPLH (RST -> Q)	5V	550	1500	ns
	10V	300	900	ns
	15V			ns
tPHL (RST -> Q)	5V	400	1500	ns
	10V	150	900	ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.0	2.0	MHz
	10V	2.0	5.0	MHz
	15V			MHz

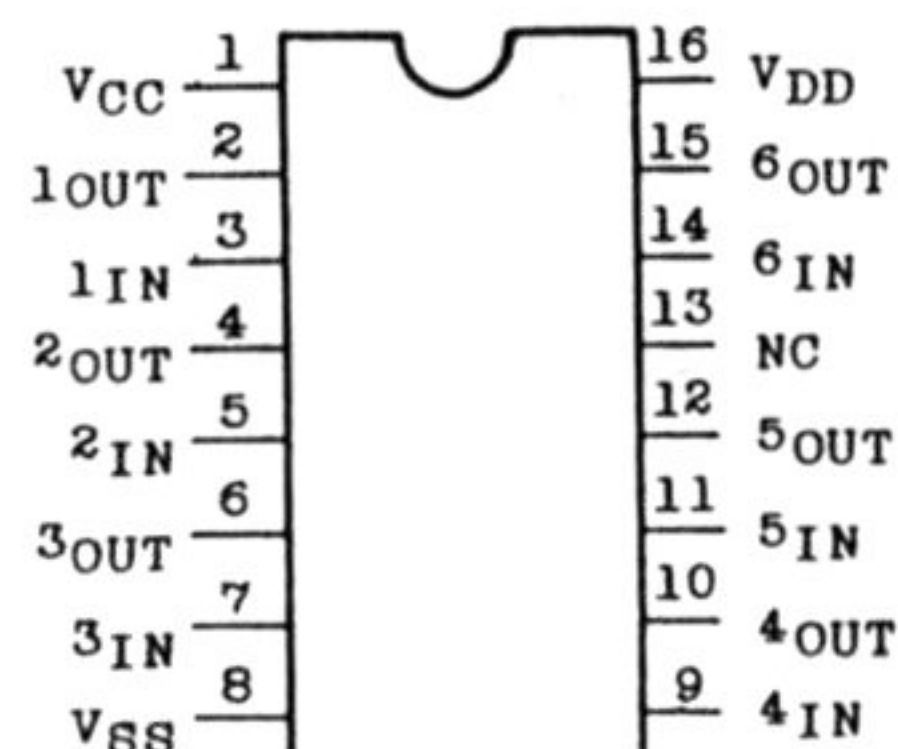
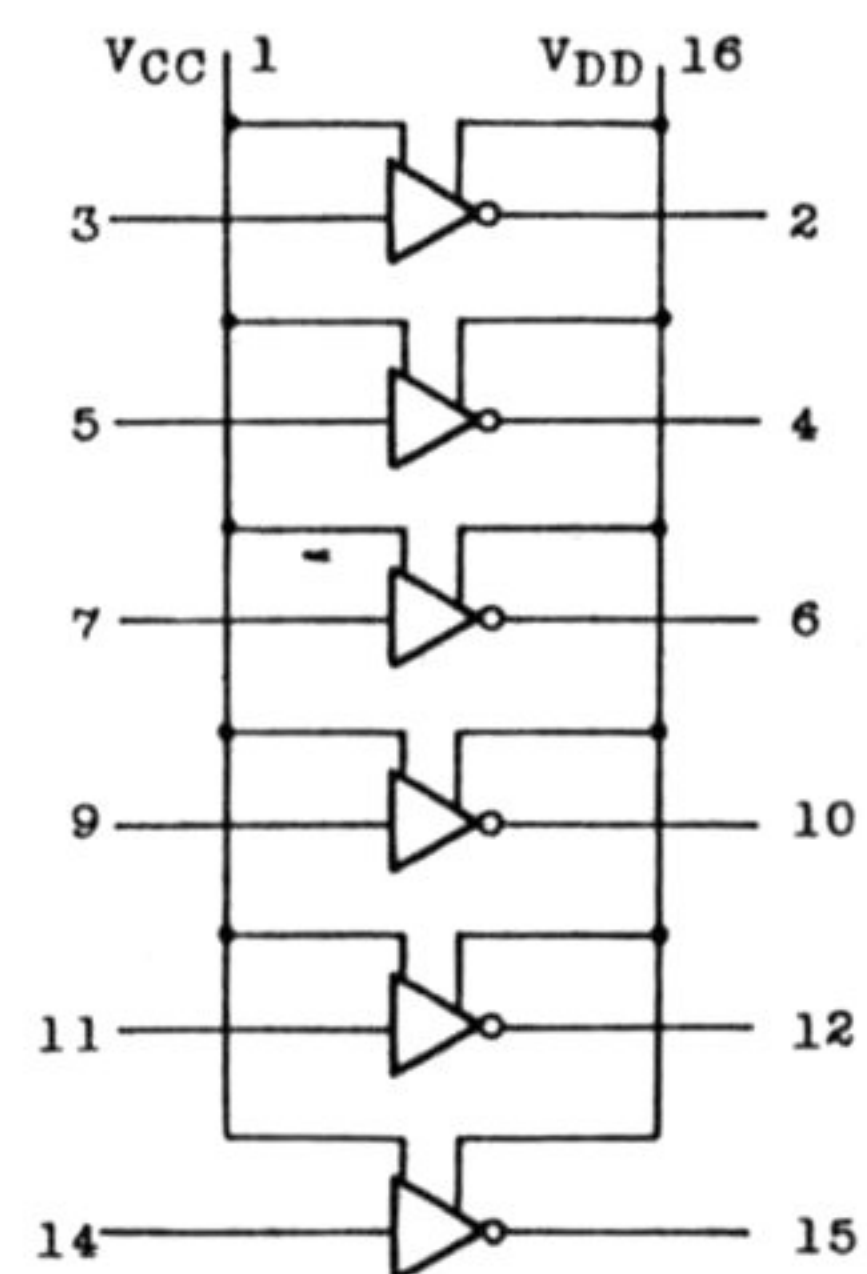
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5018P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5020B Hex Low to High Voltage Translator

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- TTLやDTLの信号をCMOSレベルに変換する6回路のレベル・コンバータ
- 通常VCC<VDDにて使用する
- 2電源動作のCMOSシステムの信号変換，DTL/CMOS間のインターフェース・システムなどに応用できる

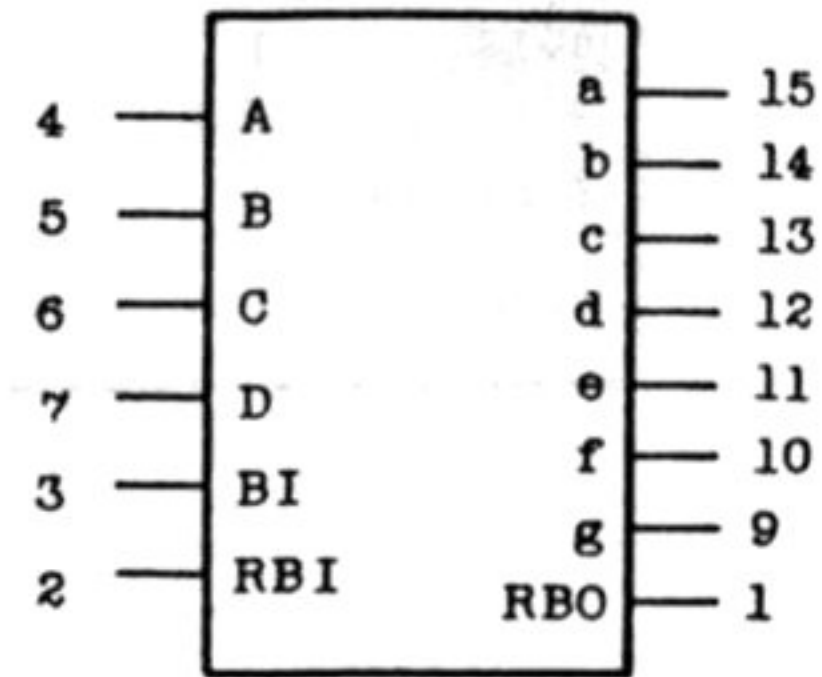
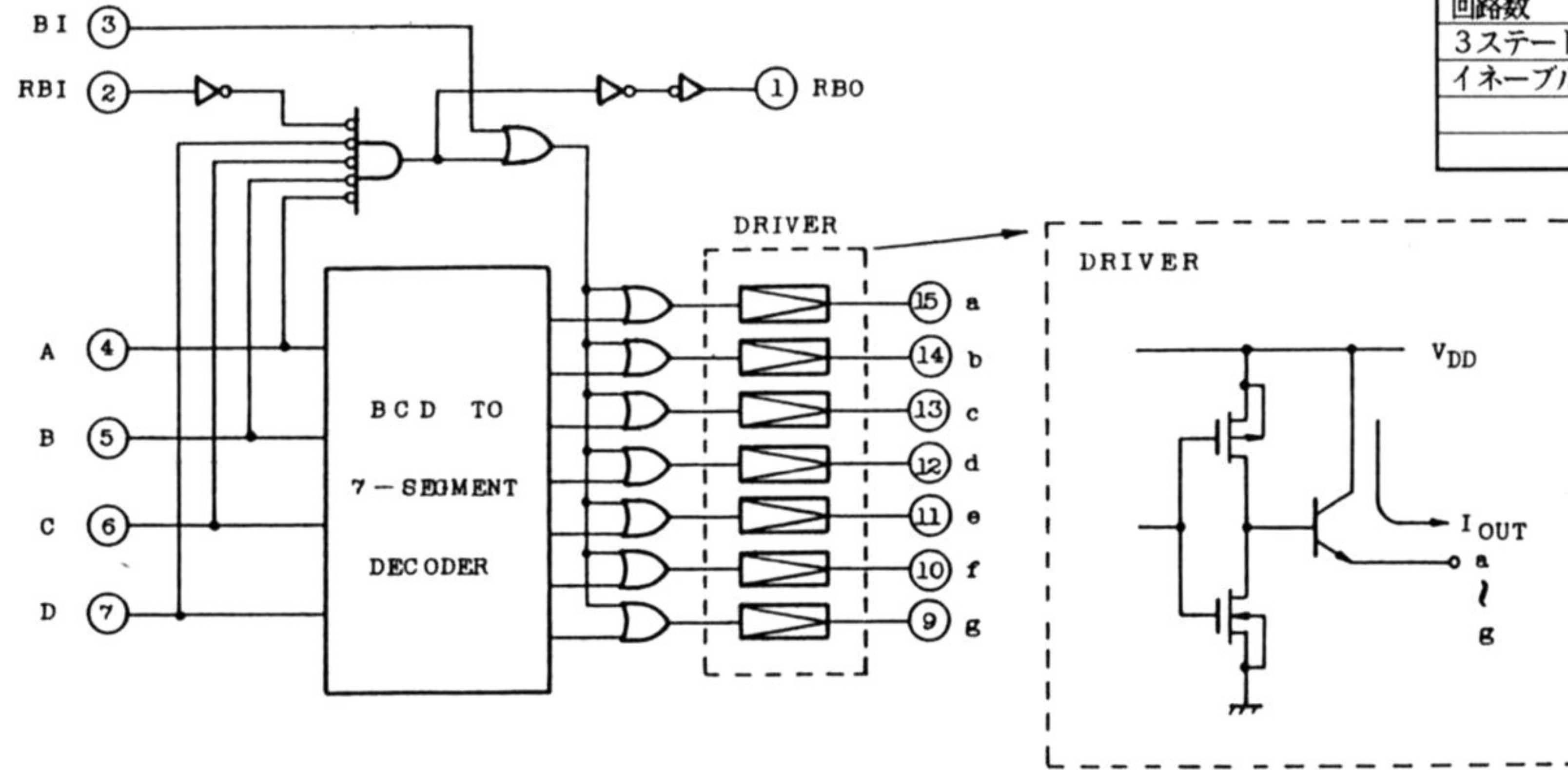
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	780	1600	ns
	10V	330	800	ns
	15V	230	600	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	220	600	ns
	10V	75	300	ns
	15V	50	200	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5020BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5022B BCD to 7 Segment Decader/LED Driver

ブロック・ダイヤグラム

入力	ピン	出力	ピン
A	4	a	15
B	5	b	14
C	6	c	13
D	7	d	12
BI	3	e	11
RBI	2	f	10
		g	9
		RBO	1

V_{DD} : 16, V_{SS} : 8

ロジック・ダイヤグラム

BI ③, RBI ②, ① RBO, A ④, B ⑤, C ⑥, D ⑦

BCD TO 7 − SEGMENT DECODER

DRIVER

⑮ a, ⑭ b, ⑬ c, ⑫ d, ⑪ e, ⑩ f, ⑨ g

DRIVER

V_{DD}

I_{OUT}

a ~ g

■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	なし

特　徴

・BCDコードを7セグメント表示器の駆動信号に変換するデコーダ

・BI入力を“H”にすると全消灯．RBIを“H”にすると，0入力のときに全消灯となる

・NPNトランジスタがバッファとして付加されており，カソード・コモンの7セグメントLEDを直接駆動することができる．字体の異なる5002がある

ディスプレイ表示

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

真理値表

INPUT						OUTPUT								NOTE
BI	RBI	A	B	C	D	a	b	c	d	e	f	g	RBO	
H	※	※	※	※	※	L	L	L	L	L	L	L	☆	
L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	
L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	
L	※	H	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L	
L	※	L	H	L	L	H	H	L	H	H	L	H	L	
L	※	H	H	L	L	H	H	H	H	L	L	H	L	
L	※	L	L	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	
L	※	H	L	H	L	H	L	H	H	L	H	H	L	
L	※	L	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	L	1
L	※	H	H	H	L	H	H	H	L	L	L	L	L	2
L	※	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	
L	※	H	L	L	H	H	H	H	L	L	H	H	L	3
L	※	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L	
L	※	H	H	L	H	L	H	H	L	L	L	L	L	
L	※	L	L	H	H	H	H	L	H	H	L	H	L	
L	※	H	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	L	
L	※	L	H	H	H	L	H	H	L	L	H	H	L	
L	※	H	H	H	H	H	L	H	H	L	H	H	L	

NOTE 1 ; TC5022BP → a = 'H'
2 ; TC5022BP → f = 'H'
3 ; TC5022BP → d = 'H'

☆ ; Undetermined
※ ; Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	500	1000	ns
	10V	150	450	ns
	15V	120	320	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	1000	2000	ns
	10V	400	1000	ns
	15V	300	700	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5022BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5023B 16 Channel Multiplexer

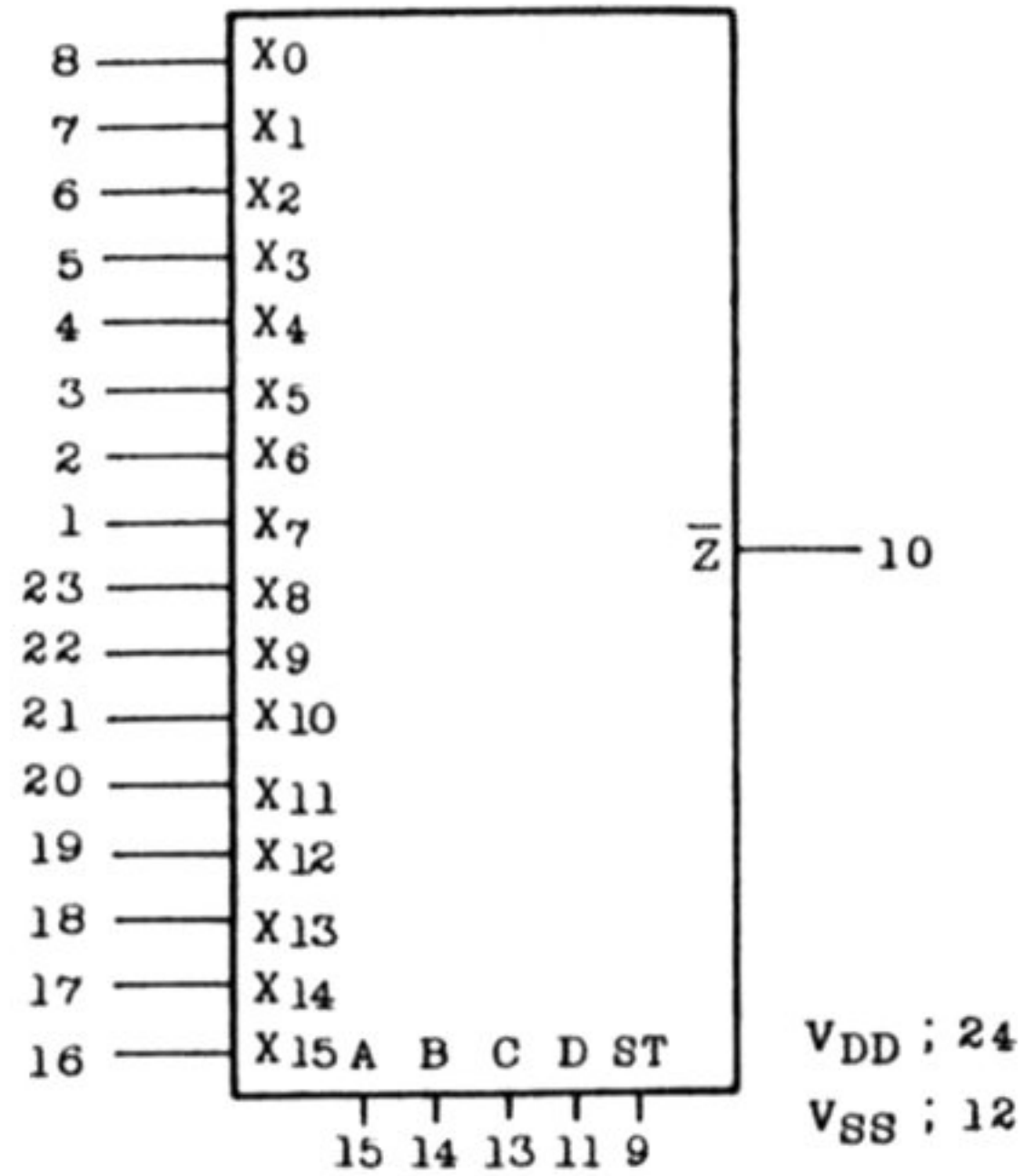
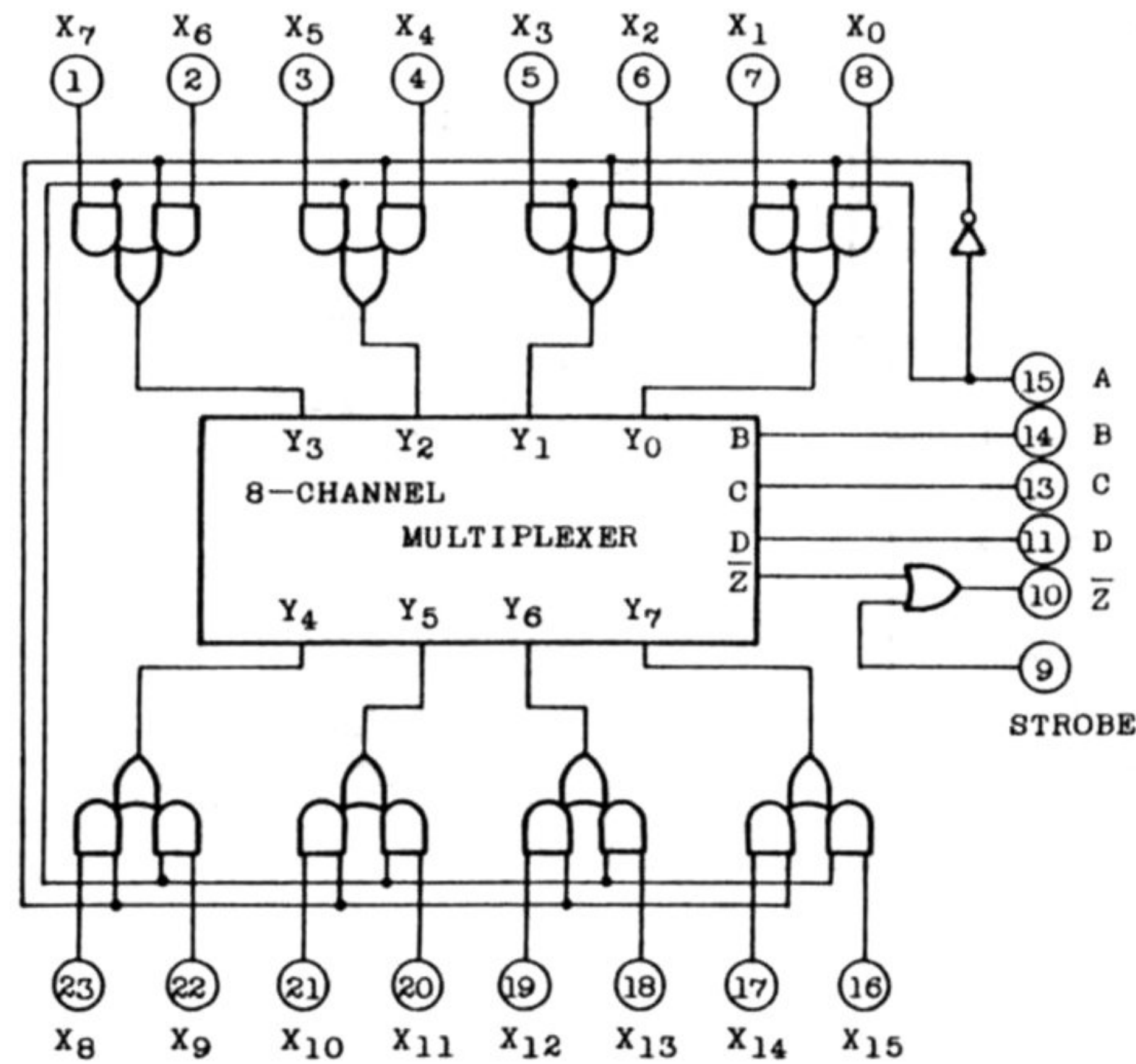
ブロック・ダイヤグラム

V_{DD} ; 24
V_{SS} ; 12

ロジック・ダイヤグラム

8-CHANNEL MULTIPLEXER

STROBE

■ 機能

分類	セレクタ
入力	16ビット
出力	1ビット
回路数	1
3ステート	なし
イネーブル	L

特 徴

- 16対1のデータ・セレクタ
- 4ビットのアドレス信号に対応したデータ入力の信号が反転して出力される．ストローブ入力を“H”にすることで出力“H”となる

真理値表

INPUTS					OUTPUT
D	C	B	A	ST	$\overline{Z}$
※	※	※	※	H	H
L	L	L	L	L	$\overline{X_0}$
L	L	L	H	L	$\overline{X_1}$
L	L	H	L	L	$\overline{X_2}$
L	L	H	H	L	$\overline{X_3}$
L	H	L	L	L	$\overline{X_4}$
L	H	L	H	L	$\overline{X_5}$
L	H	H	L	L	$\overline{X_6}$
L	H	H	H	L	$\overline{X_7}$
H	L	L	L	L	$\overline{X_8}$
H	L	L	H	L	$\overline{X_9}$
H	L	H	L	L	$\overline{X_{10}}$
H	L	H	H	L	$\overline{X_{11}}$
H	H	L	L	L	$\overline{X_{12}}$
H	H	L	H	L	$\overline{X_{13}}$
H	H	H	L	L	$\overline{X_{14}}$
H	H	H	H	L	$\overline{X_{15}}$

※ ; Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	900	1800	ns
	10V	370	800	ns
	15V	250	550	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	650	1400	ns
	10V	260	600	ns
	15V	190	400	ns
tPLH (ST -> Z)	5V	280	600	ns
	10V	130	300	ns
	15V	100	250	ns
tPHL (ST -> Z)	5V	800	1600	ns
	10V	340	700	ns
	15V	230	500	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5023BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5024B 3 State Non Inverting Buffer

ピン接続

VDD 4D 4I 4O 3D 3I 3O
14 13 12 11 10 9 8

1 2 3 4 5 6 7
1D 1I 1O 2D 2I 2O VSS

ロジック・ダイヤグラム

DISABLE
IN
VDD
OUT
VSS

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	4
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	

特 徴

- 4回路の3ステート機能をもったバッファ回路
- 各バッファごとにディセーブル端子をもつ．ＤＩＳ端子が“H”で出力ハイインピーダンスとなる
- バス・ライン・バッファ，マルチプレクサなどに応用可能．“L”でディセーブルの５０２５がある

真理値表

INPUTS		OUTPUT
IN	DIS	OUT
L	L	L
H	L	H
L	H	HZ
H	H	HZ

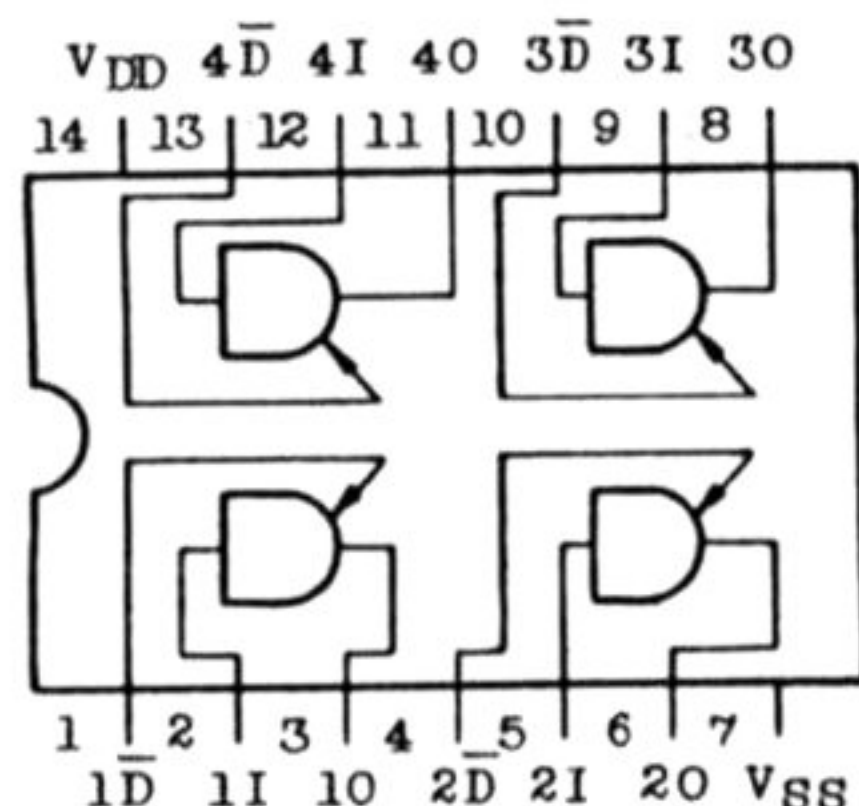
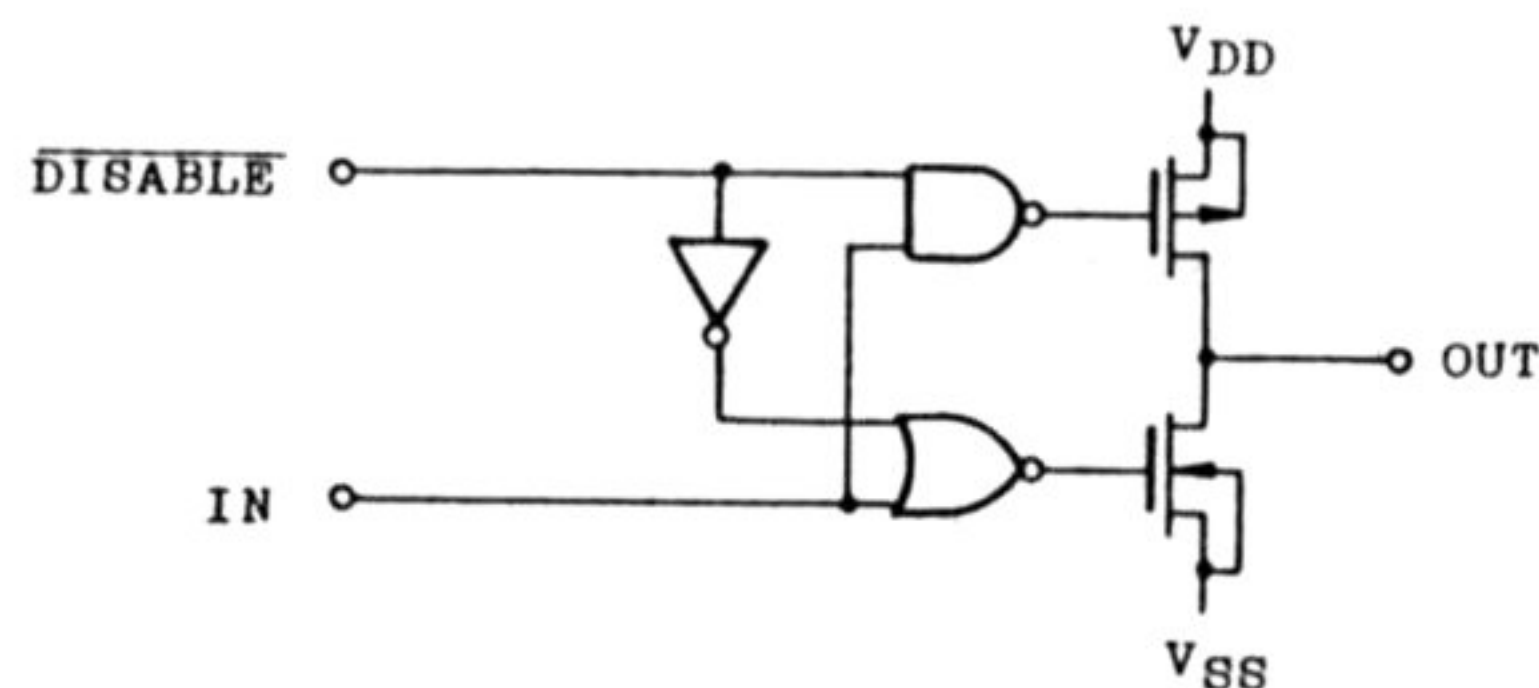
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	60	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	180	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	60	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5024BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5025B　3 State Non Inverting Buffer

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	4
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	

ピン接続

VDD 4D̄ 4I 4O 3D̄ 3I 3O
14 13 12 11 10 9 8
1 2 3 4 5 6 7
1D̄ 1I 1O 2D̄ 2I 2O VSS

ロジック・ダイヤグラム

DISABLE, IN, OUT, VDD, VSS

特　徴

- 4回路の3ステート機能をもったバッファ
- 各バッファごとにディセーブル端子をもつ．ＤＩＳ端子が“L”で出力ハイ・インピーダンスとなる
- バス・ライン・バッファ，マルチプレクサなどに応用可能．“H”でディセーブルの５０２４がある

真理値表

INPUTS		OUTPUT
IN	DIS	OUT
L	L	HZ
H	L	HZ
L	H	L
H	H	H

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	150	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	60	100	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	180	300	ns
	10V	75	150	ns
	15V	60	100	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5025BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

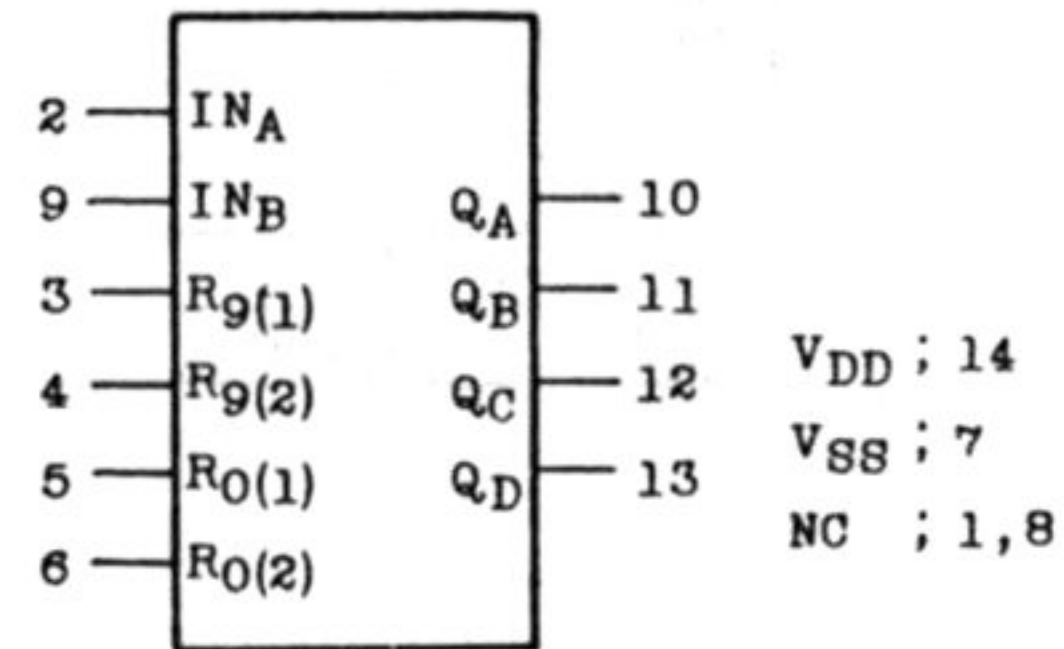
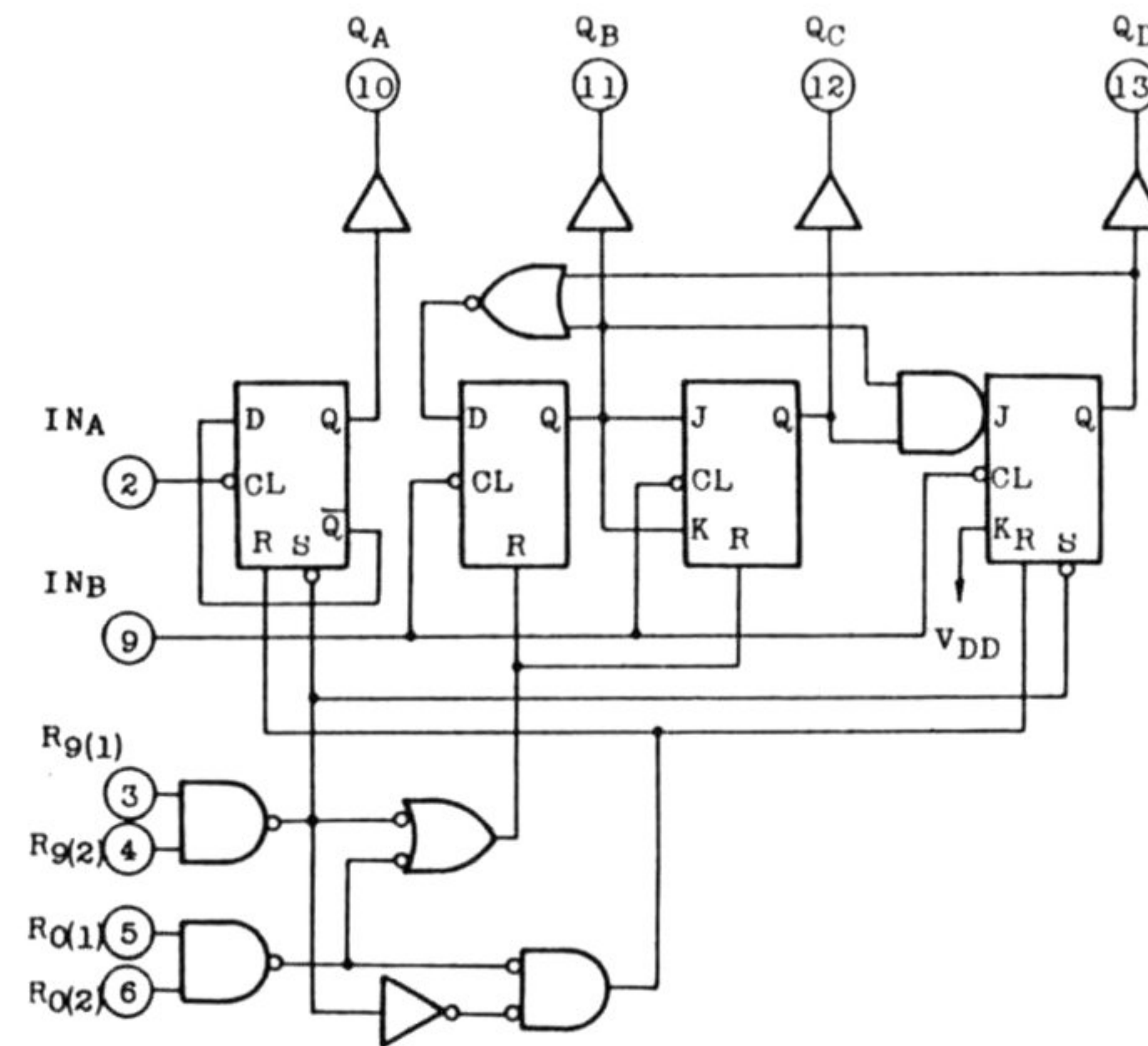
5026B Decade Up Counter

ブロック・ダイヤグラム

2 — IN_A
9 — IN_B
3 — $R_{9(1)}$
4 — $R_{9(2)}$
5 — $R_{0(1)}$
6 — $R_{0(2)}$
Q_A — 10
Q_B — 11
Q_C — 12
Q_D — 13

V_{DD} ; 14
V_{SS} ; 7
NC ; 1, 8

ロジック・ダイヤグラム

Q_A (10), Q_B (11), Q_C (12), Q_D (13), IN_A (2), IN_B (9), $R_{9(1)}$ (3), $R_{9(2)}$ (4), $R_{0(1)}$ (5), $R_{0(2)}$ (6), V_{DD}

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	2進＋5進
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 2進と5進のアップ・カウンタ
- RESET(0)を“H”にすると0にリセットされ，RESET(9)を“H”にすると9にリセットされる．クロックの立ち下がりにてカウント
- 2進と5進をあわせ，10進のアップ・カウンタとしても使用可能

真理値表

RESET／COUNT MODE

INPUTS					OUTPUTS			
IN_A, IN_B	$R_{0(1)}$	$R_{0(2)}$	$R_{9(1)}$	$R_{9(2)}$	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
※	H	H	L	※	L	L	L	L
※	H	H	※	L	L	L	L	L
※	※	※	H	H	H	L	L	H
↓	※	L	※	L	COUNT			
↓	L	※	L	※	COUNT			
↓	L	※	※	L	COUNT			
↓	※	L	L	※	COUNT			

※；Don't Care

COUNT MODE A

COUNT	OUTPUTS		
No.	Q_D	Q_C	Q_B
0	L	L	L
1	L	L	H
2	L	H	L
3	L	H	H
4	H	L	L

A；IN_B 入力をCOUNT入力とする。

B；IN_A 入力をCOUNT入力とし，IN_B 入力と Q_A 出力を結ぶ。

COUNT MODE B

COUNT	OUTPUTS			
No.	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> Q)	5V	340	750	ns
	10V	160	350	ns
	15V	130	280	ns
tPHL (IN -> Q)	5V	310	650	ns
	10V	150	330	ns
	15V	120	250	ns
tPLH (R -> Q)	5V	350	700	ns
	10V	150	300	ns
	15V	120	250	ns
tPHL (R -> Q)	5V	350	700	ns
	10V	150	300	ns
	15V	120	250	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.8	1.2	MHz
	10V	1.5	2.5	MHz
	15V	2.0	3.2	MHz

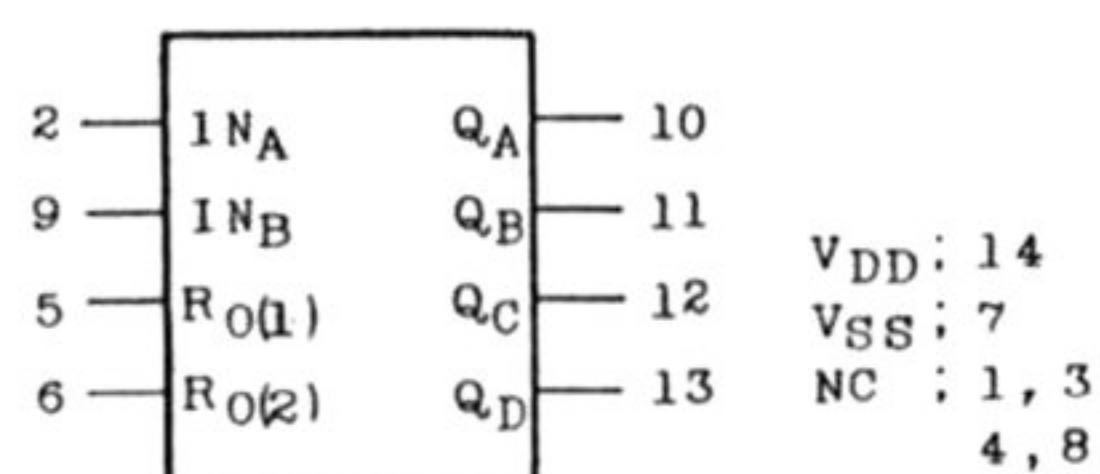
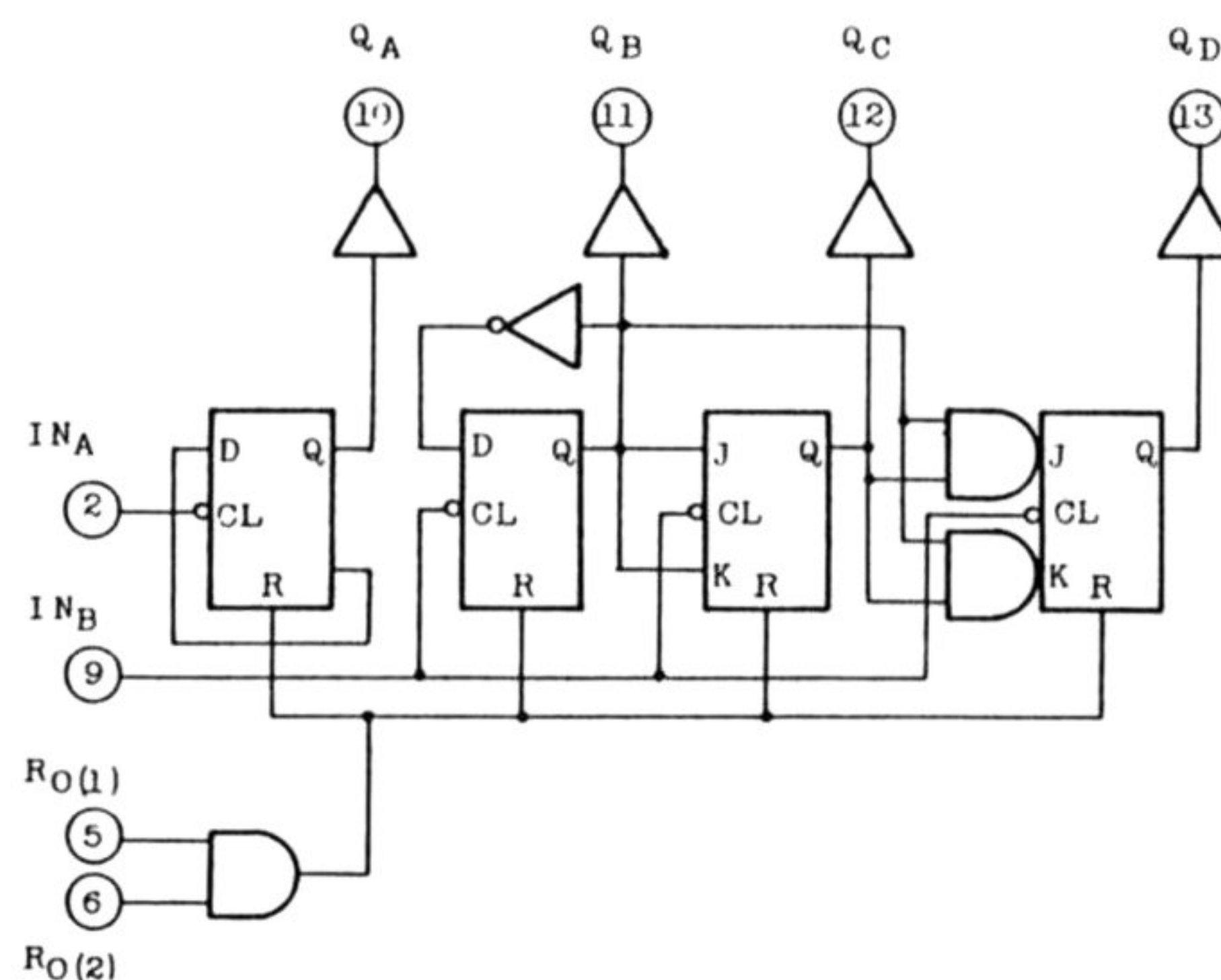
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5026BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5027B Binary Counter

ブロック・ダイヤグラム

V_{DD} : 14
V_{SS} : 7
NC : 1, 3, 4, 8

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	1+3ビット
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- 4ビット・バイナリ・アップ・カウンタ
- RESET(0)の二つの入力を"H"にすると0にリセットされる．クロックの立ち下がりでカウント
- 初段と2〜4段のクロックが独立しており，2進，8進，16進のカウンタが構成できる

RESET／COUNT MODE

INPUTS			OUTPUTS			
IN_A, IN_B	$R_{O(1)}$	$R_{O(2)}$	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
※	H	H	L	L	L	L
⏋_	L	※	COUNT			
⏋_	※	L	COUNT			

※ ; Don't Care

真理値表

COUNT MODE A

COUNT No	Q_D	Q_C	Q_B
0	L	L	L
1	L	L	H
2	L	H	L
3	L	H	H
4	H	L	L
5	H	L	H
6	H	H	L
7	H	H	H

A : IN_B 入力をCOUNT入力とする。

B : IN_A 入力をCOUNT入力とし，IN_B 入力と Q_A 出力を結ぶ

COUNT MODE B

COUNT No	Q_D	Q_C	Q_B	Q_A
0	L	L	L	L
1	L	L	L	H
2	L	L	H	L
3	L	L	H	H
4	L	H	L	L
5	L	H	L	H
6	L	H	H	L
7	L	H	H	H
8	H	L	L	L
9	H	L	L	H
10	H	L	H	L
11	H	L	H	H
12	H	H	L	L
13	H	H	L	H
14	H	H	H	L
15	H	H	H	H

■ スイッチング特性

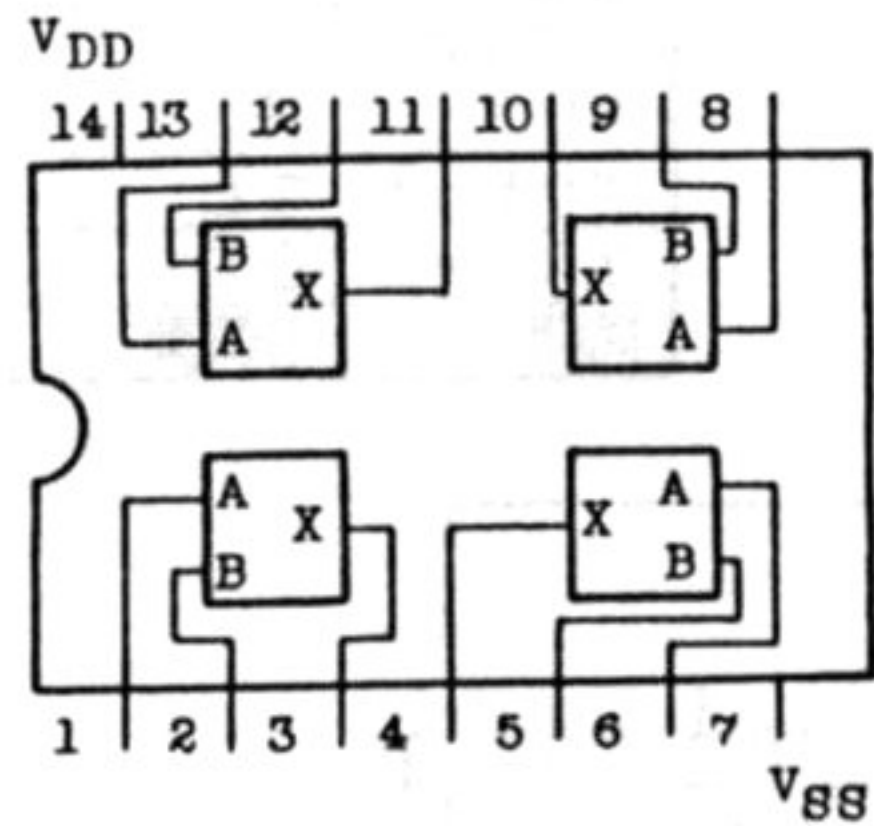
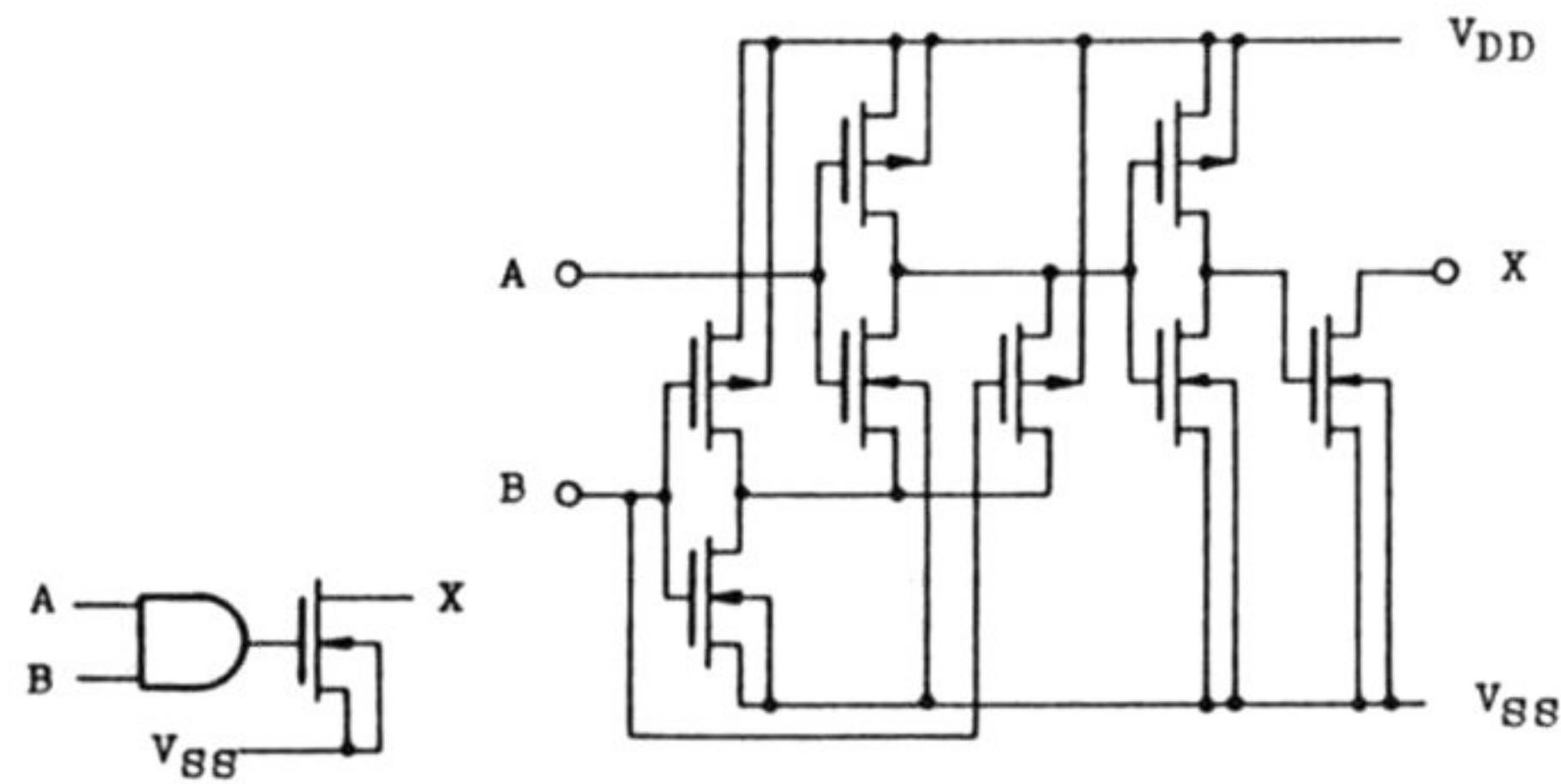
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	100	ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> Q)	5V	340	750	ns
	10V	160	350	ns
	15V	130	280	ns
tPHL (IN -> Q)	5V	310	650	ns
	10V	150	330	ns
	15V	120	250	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.8	1.2	MHz
	10V	1.5	2.5	MHz
	15V	2.0	3.2	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5027BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5029B Quad 2 Input NAND Open Drain Output Gate (N Channel)

ピン接続

等価回路

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	4
シュミット	なし

特　徴

- 出力にNチャネルのオープン・ドレイン構造をもった4回路の2入力NAND
- レベル・シフタ，ドライバとして応用可能
- ワイヤードORが可能

真理値表

INPUTS		OUTPUT
B	A	X
L	L	HZ
L	H	HZ
H	L	HZ
H	H	L

HZ ; HIGH IMPEDANCE

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	85	200	ns
	10V	30	80	ns
	15V	20	60	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	230	500	ns
	10V	120	200	ns
	15V	100	150	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	260	500	ns
	10V	90	200	ns
	15V	60	150	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5029BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5032 6 Digit Decade Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	$\overline{T1}$	28	V_{DD}
2	$\overline{T2}$	27	MR
3	$\overline{T3}$	26	TR
4	$\overline{T4}$	25	TRF
5	$\overline{T5}$	24	IN_2
6	$\overline{T6}$	23	IN_1
7	R_{EXT}	22	BC
8	S_{IN}	21	OVF
9	CP	20	CA6
10	A_{OUT}	19	CA5
11	B_{OUT}	18	CA4
12	C_{OUT}	17	CA3
13	D_{OUT}	16	CA2
14	V_{SS}	15	CA1

ブロック・ダイヤグラム

TR, S_{IN}, R_{EXT}, SCAN OSC., T— COUNTER, $\overline{T1}$ $\overline{T2}$ $\overline{T3}$ $\overline{T4}$ $\overline{T5}$ $\overline{T6}$, BC, BLANKING BLOCK, BCD OUT A B C D, DECODER, MULTIPLEXER, TR F, LATCH, MR, CP, 1/10, IN1, IN2, CARRY BLOCK, OVER FLOW LATCH, CA1, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6, OVF

■ 機能

項目	内容
分類	カウンタ
種類	10進
桁数	6桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- ダイナミック出力の6桁10進カウンタ
- ダイナミック点灯用の発振回路およびデコーダを内蔵する．BC端子をT1～6の端子を接続することにより，任意の桁以上を消灯できる
- 初段のカウンタが10MHzまで追従可能なため，高周波パルスのカウント，分周などに応用できる

BC端子の処理とゼロ・サプレス

BRANKING CONTROL	リーディングゼロサプレスの有無
L	ゼロサプレスせず（全桁表示）
H	全桁ゼロサプレス　※
$\overline{T_6}$ と接続	上位5桁のみゼロサプレス，最下位桁ゼロサプレスせず　※
$\overline{T_5}$ と接続	上位4桁のみゼロサプレス，下位2桁ゼロサプレスせず　※
$\overline{T_4}$ と接続	上位3桁のみゼロサプレス，下位3桁ゼロサプレスせず　※
$\overline{T_3}$ と接続	上位2桁のみゼロサプレス，下位4桁ゼロサプレスせず　※
$\overline{T_2}$ と接続	最上位桁のみゼロサプレス，下位5桁ゼロサプレスせず　※

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CP -> BCD)	5V	800	2000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CP -> BCD)	5V	800	2000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	10.0	14.0	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

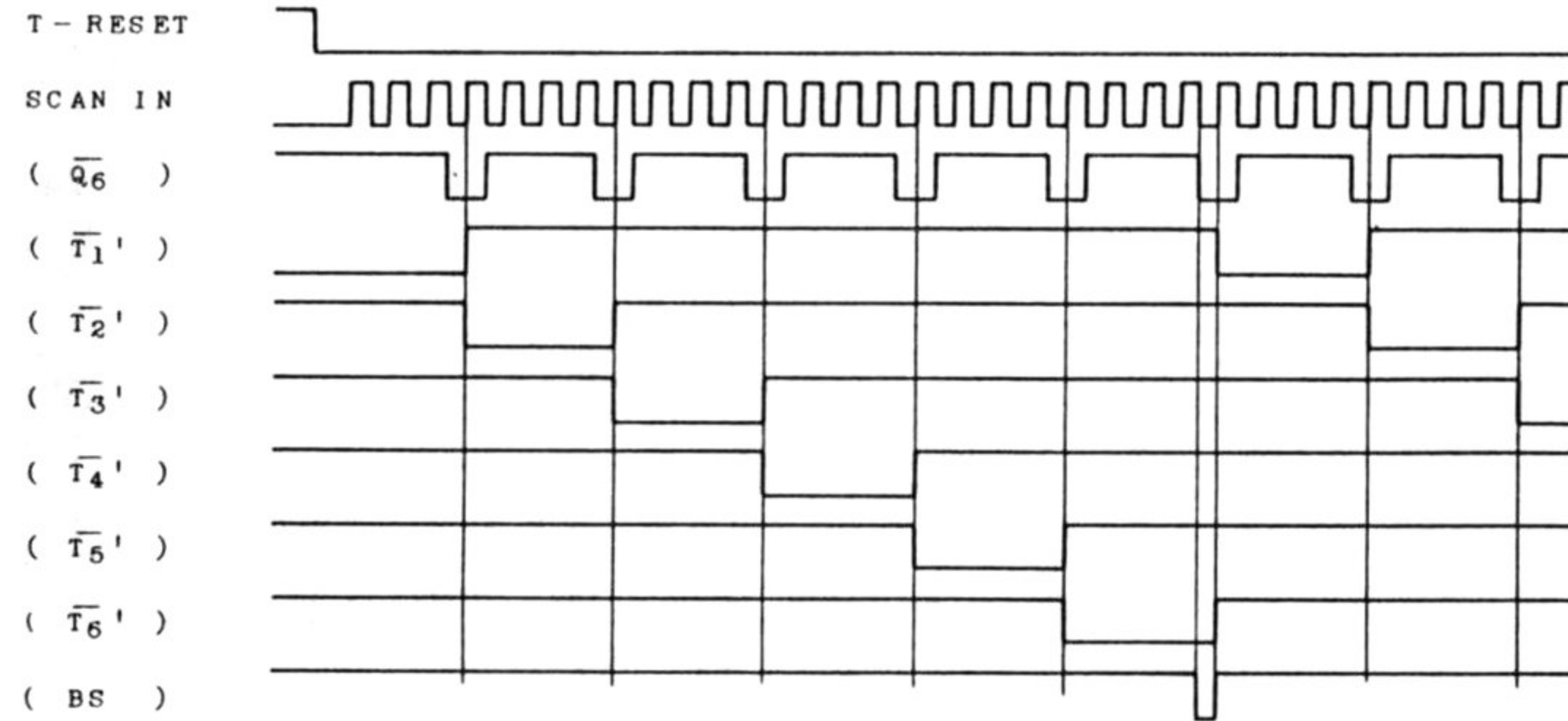
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5032P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

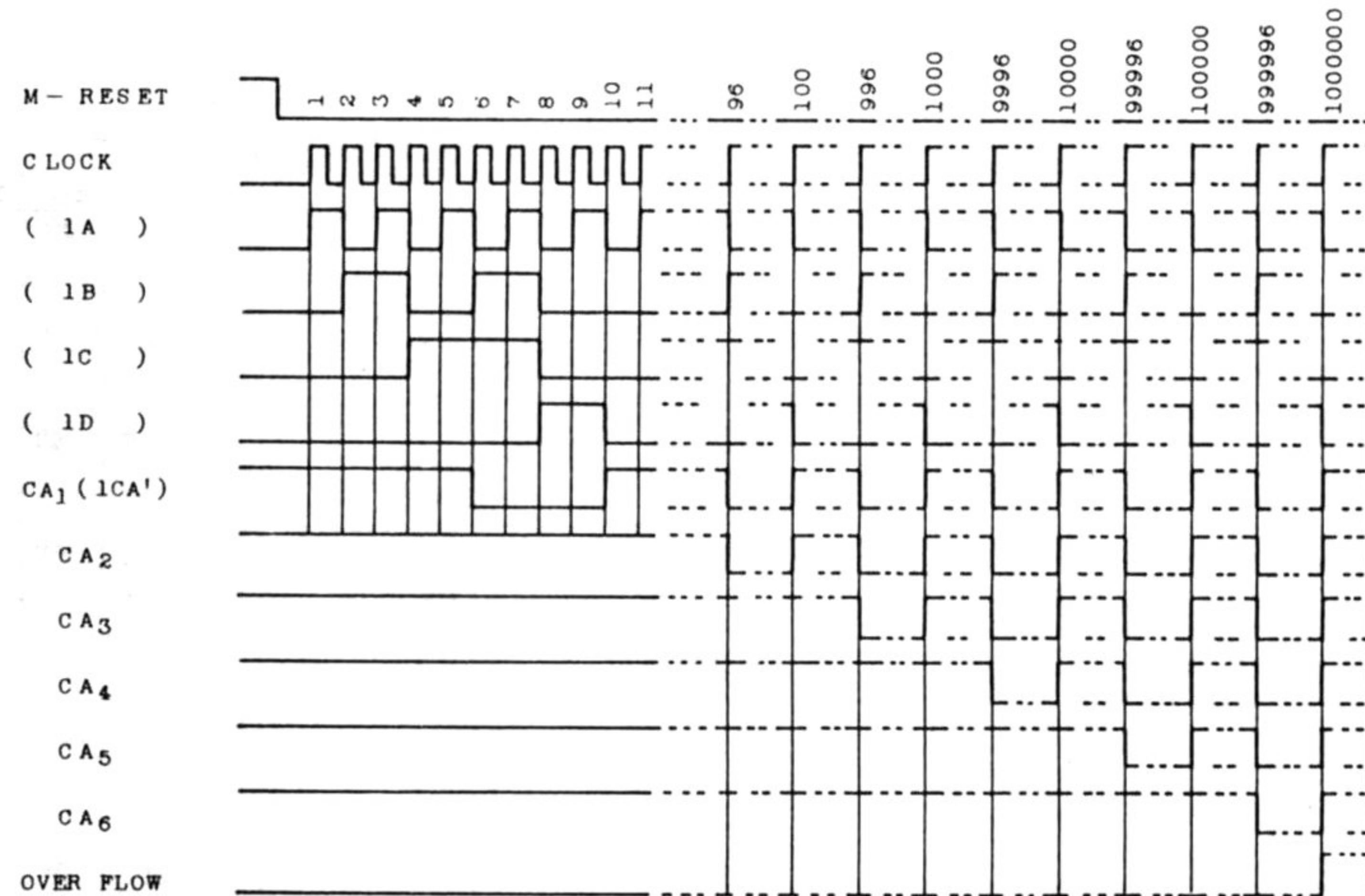
5032 6 Digit Decade Counter

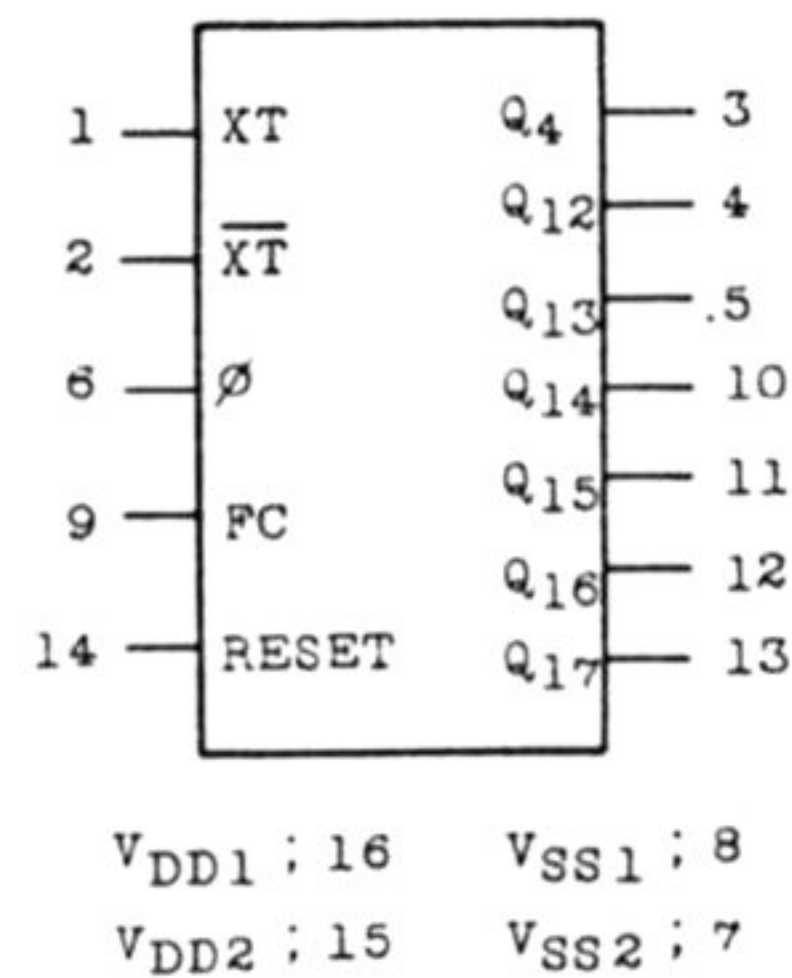
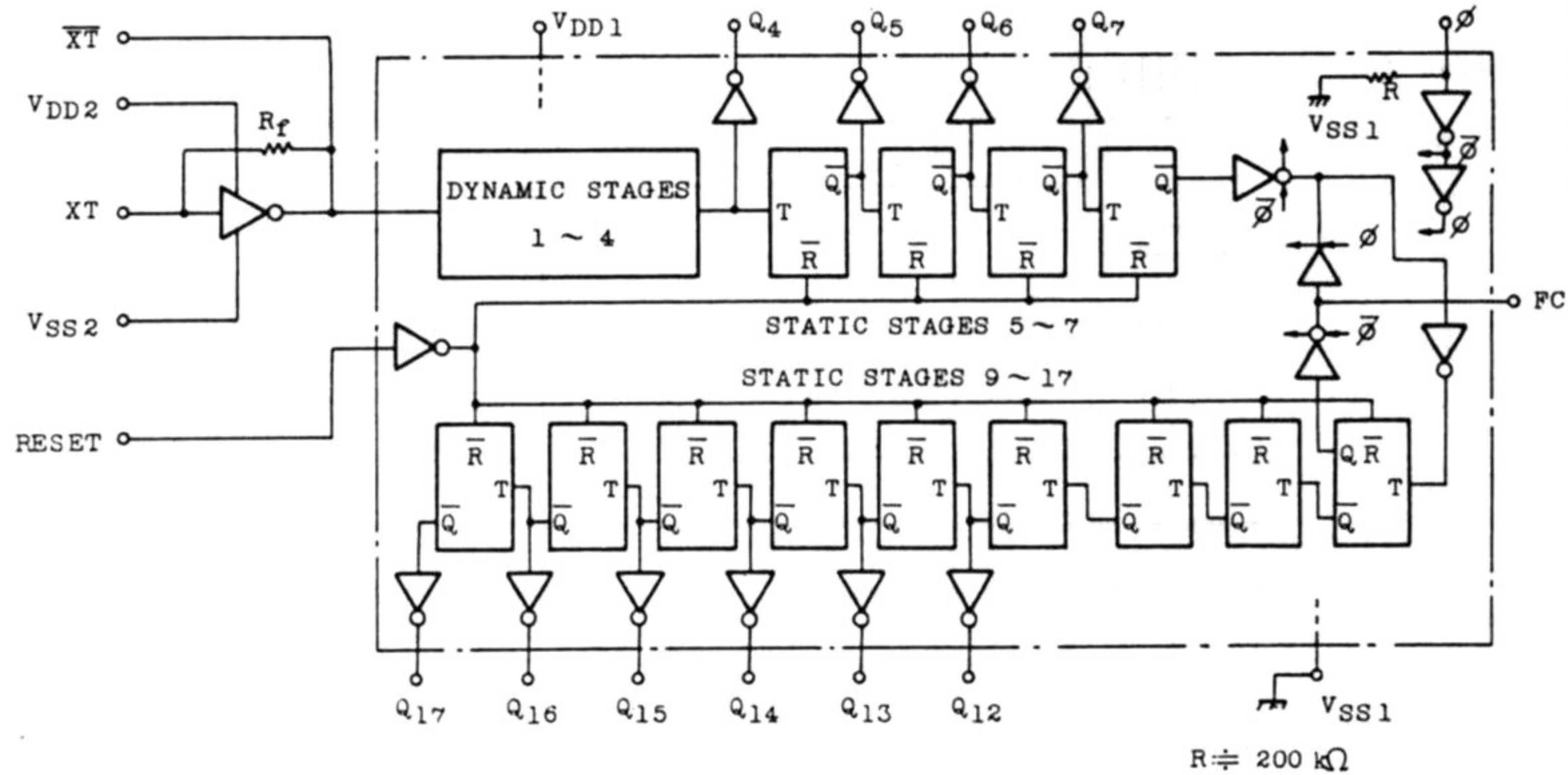
タイミング・チャート

T-COUNTER TIMING CHART

T-RESET
SCAN IN
($\overline{Q_6}$)
($\overline{T_1}'$)
($\overline{T_2}'$)
($\overline{T_3}'$)
($\overline{T_4}'$)
($\overline{T_5}'$)
($\overline{T_6}'$)
(BS)

DECADE COUNTER ／ CARRY TIMING CHART

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 96 100 996 1000 9996 10000 99996 100000 999996 1000000

M-RESET
CLOCK
(1A)
(1B)
(1C)
(1D)
CA_1 (1CA')
CA_2
CA_3
CA_4
CA_5
CA_6
OVER FLOW

※ ( )内は, LSI 内部のタイミングです。

5036 17 Stage High Speed Frequency Divider (Dynamic)

ブロック・ダイヤグラム

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	17ステージ
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 17ステージのバイナリ・カウンタ
- 1～7ステージと8～17ステージを独立に使用することもできる．4および12～17ステージから出力を取り出せる
- 出力タップが異なる５０４８がある

機能表

INPUTS				FUNCTION (See Timing Chart)
R	XT	∅	FC	
H	↑	OPEN H	H ※	$f_{Q4} = f_{XT}/2^4$ $Q_5 \sim Q_{17}$ = 'L' LEVEL
L	↑	OPEN	$\overline{Q_9}$	$f_{Qn} = f_{XT}/2^n$ n ; 5～17
L	↑	H	↑	$f_{Qn} = f_{XT}/2^n$ n ; 5～7 $f_{Qm} = f_{FC}/2^{(m-8)}$ m ; 12～17

※ Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	250	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	130	250	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> Q4)	5V	250	600	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> Q4)	5V	250	600	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	8	14	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

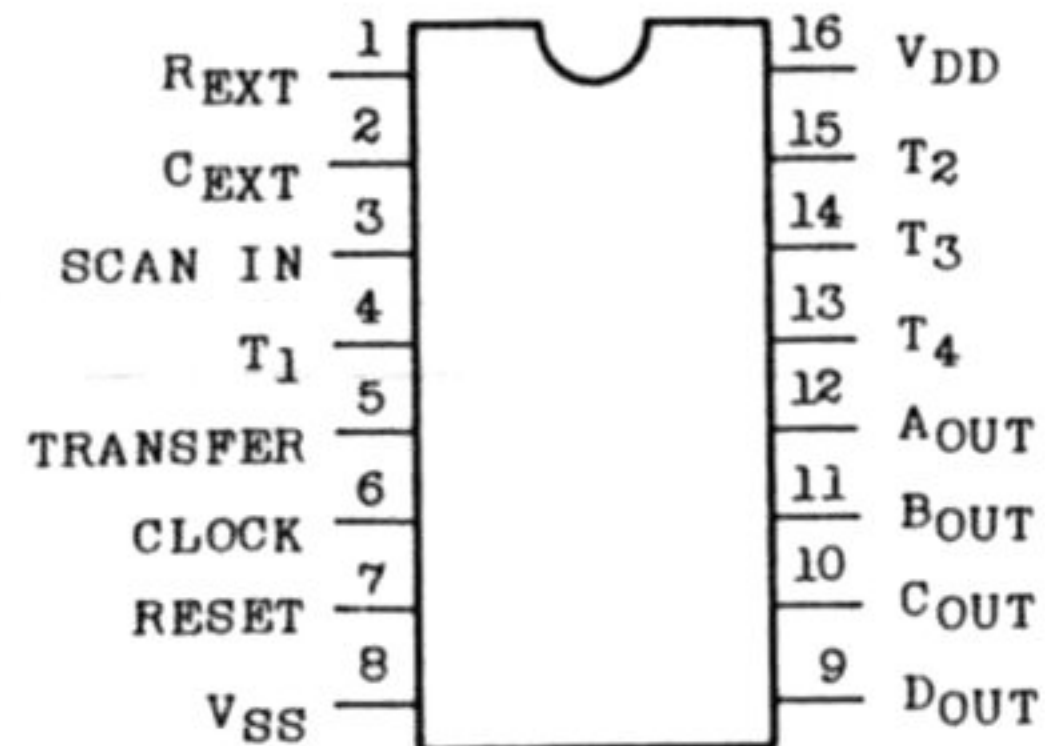
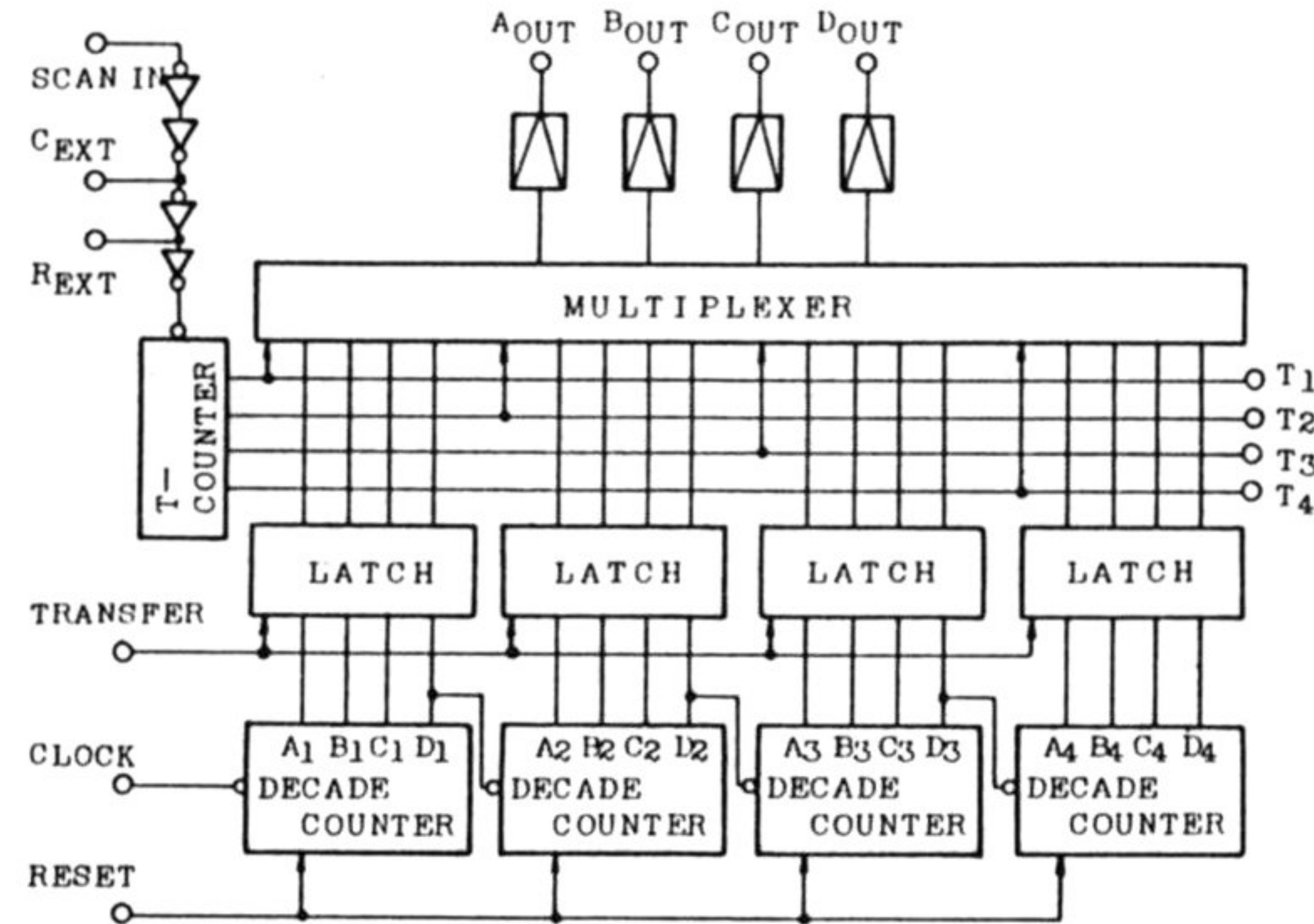
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5036P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5037 4 Digit Decade Counter

ピン接続

Pin	名称	Pin	名称
1	R_{EXT}	16	V_{DD}
2	C_{EXT}	15	T_2
3	SCAN IN	14	T_3
4	T_1	13	T_4
5	TRANSFER	12	A_{OUT}
6	CLOCK	11	B_{OUT}
7	RESET	10	C_{OUT}
8	V_{SS}	9	D_{OUT}

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	カウンタ
種類	10進
桁数	4桁
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
３ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- ダイナミック表示用信号出力回路を内蔵した4桁10進カウンタ
- CRを外付けすることでダイナミック表示用クロックを生成することができる．TRANSFERを “H” にするとカウント値をホールド．RESETが “H” で出力 “L” ．クロックの立ち下がりでカウントする

真理値表

RESET	TRANS-FER	A_{OUT}	B_{OUT}	C_{OUT}	D_{OUT}
H	H	L	L	L	L
※	L	LA	LA	LA	LA
L	H	C	C	C	C

※ Don't care

C カウント動作（カウンタ出力がそのまま A_{IN}～D_{IN} にダイナミックで出力されます。）

LA ラッチ動作（カウントは行ないますが，出力は変化しません）

(注) 1. CLOCK の立ち下りで出力が変化します。

2. SCAN IN の立ち下りで T_1～T_4 が変化します。

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	600	1000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	600	1000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.5	2.0	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5037P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5043　CR Timer

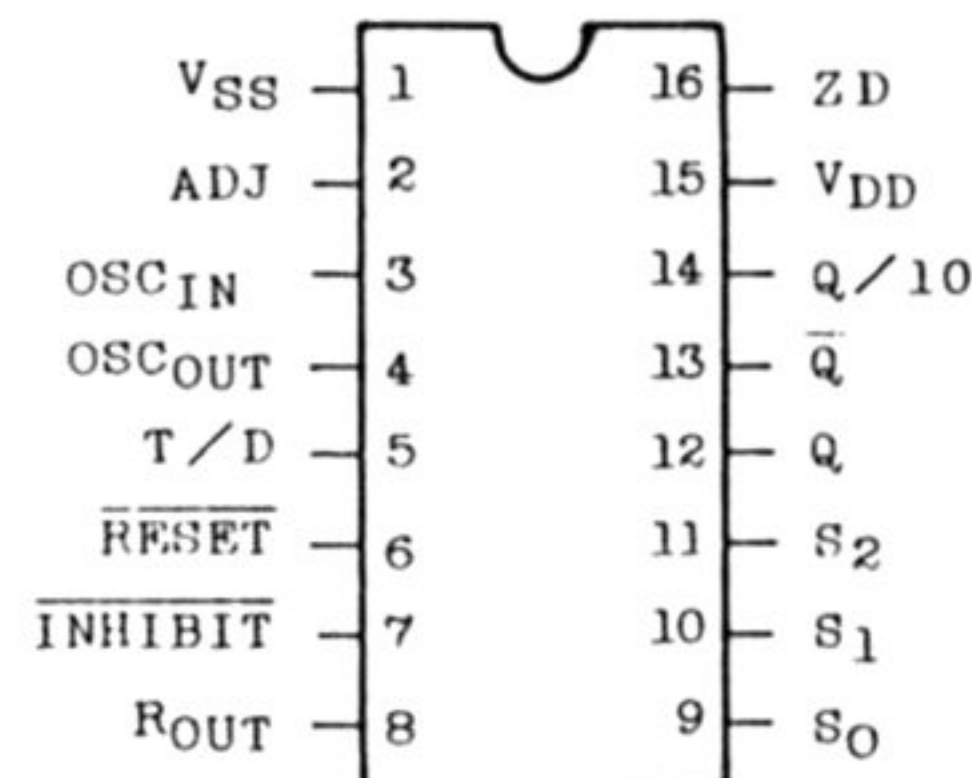
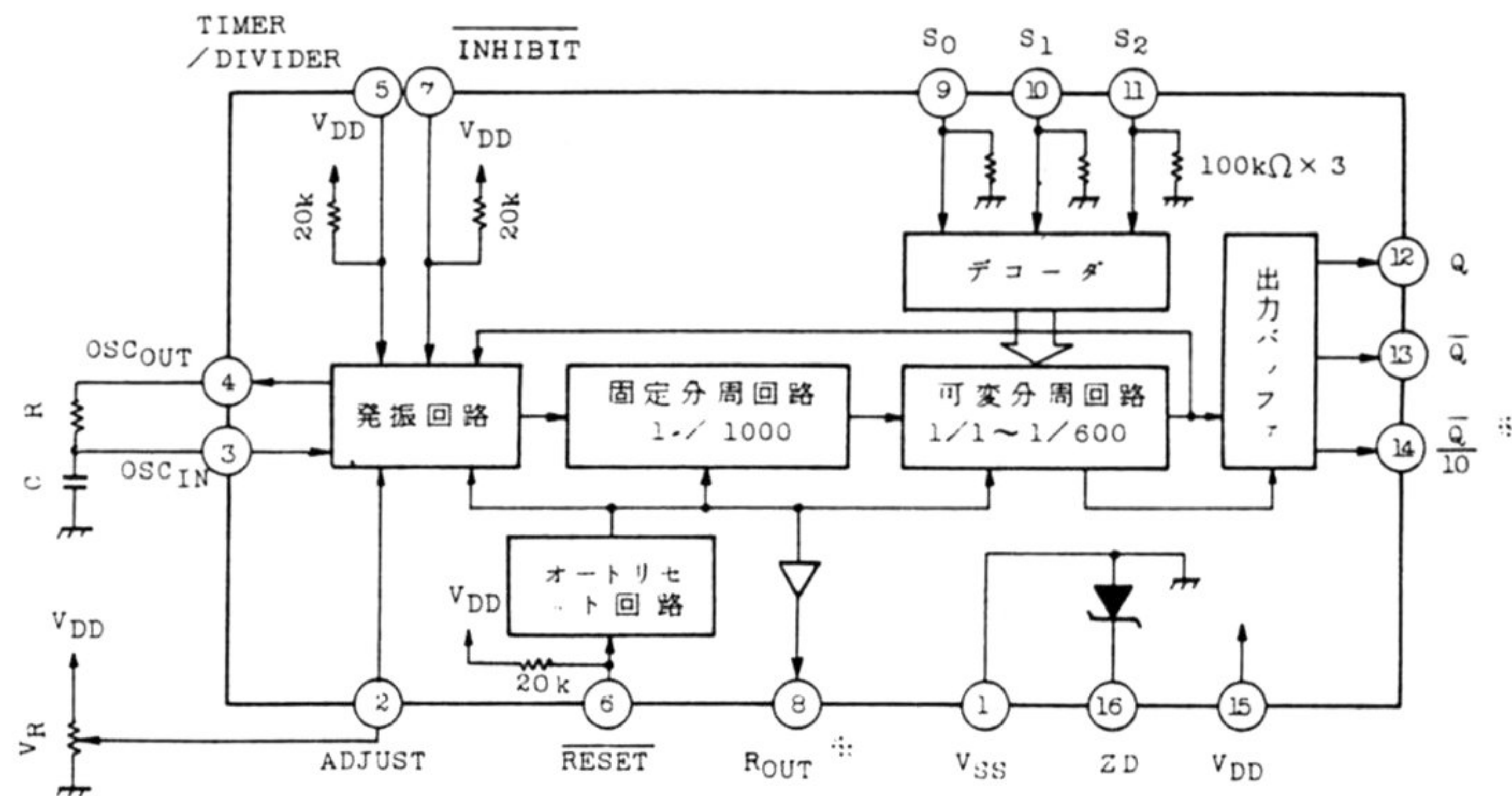
ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	V_{SS}	16	ZD
2	ADJ	15	V_{DD}
3	OSC_{IN}	14	Q／10
4	OSC_{OUT}	13	$\overline{Q}$
5	T／D	12	Q
6	$\overline{RESET}$	11	S_2
7	$\overline{INHIBIT}$	10	S_1
8	R_{OUT}	9	S_0

ブロック・ダイヤグラム

TIMER／DIVIDER ⑤　$\overline{INHIBIT}$ ⑦　S_0 ⑨　S_1 ⑩　S_2 ⑪　100kΩ×3

デコーダ　発振回路　固定分周回路 1／1000　可変分周回路 1／1～1／600　出力バッファ　オートリセット回路

④ OSC_{OUT}　③ OSC_{IN}　⑫ Q　⑬ $\overline{Q}$　⑭ $\overline{Q}$/10 ※　② ADJUST　⑥ $\overline{RESET}$　⑧ R_{OUT} ※　① V_{SS}　⑯ ZD　⑮ V_{DD}

※ 印の出力は Nチャンネル オープンドレイン構造です。

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- CR発振回路と分周回路からなる発振計数形回路
- CRを外付けすることで5ms～1500時間のタイマ時間を設定できる．ツェナ，オート・リセット回路を内蔵しており，外部回路を減少することができる
- 各種タイマや低周波発振器に応用できる

真理値表

$\overline{R}$	T／D	INH	動　作
L	※	※	リセット
H	H	H	タイマー動作
H	L	H	分周器動作
H	※	L	動作一時停止

※ Don't Care

■ スイッチング特性

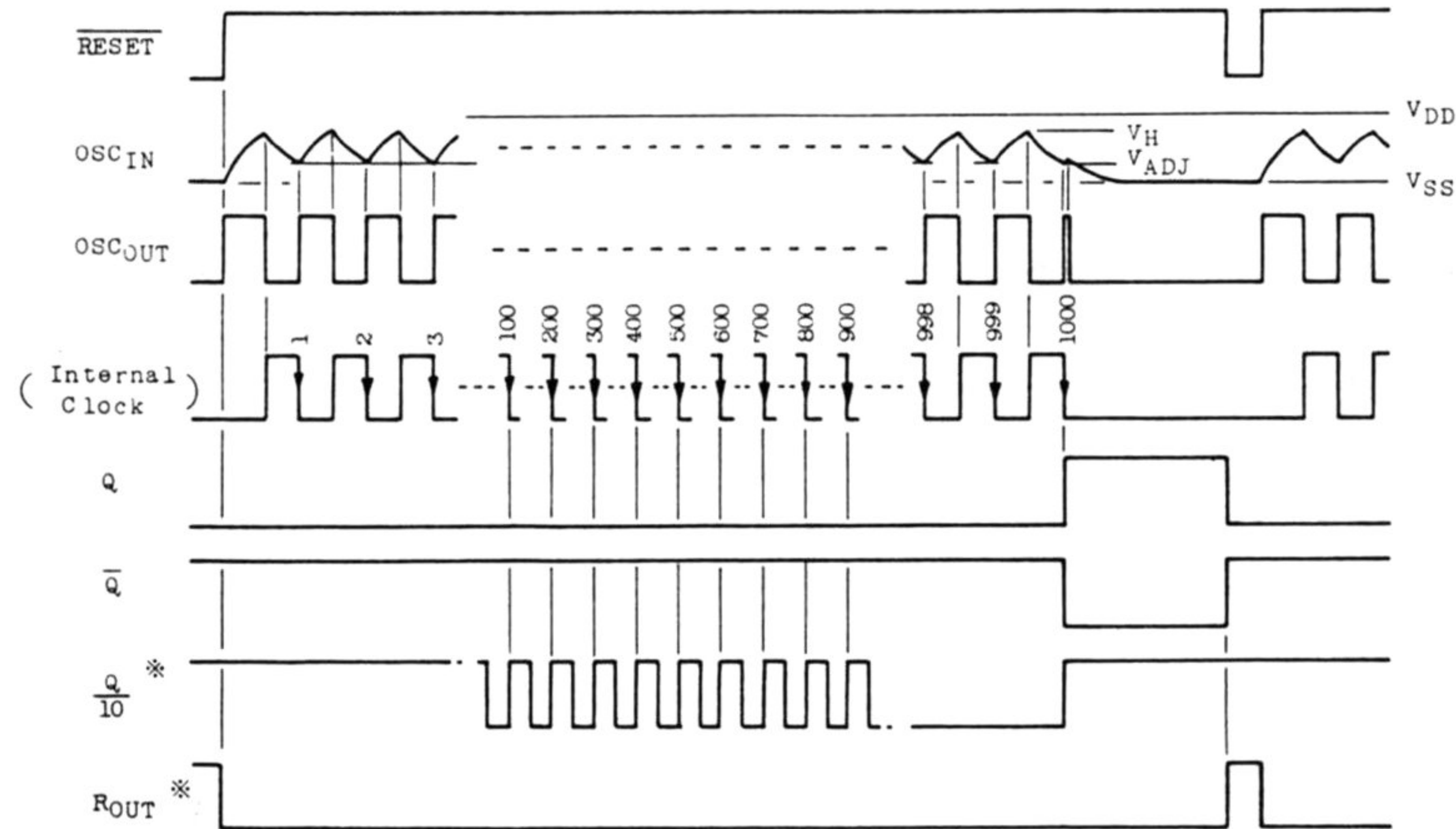
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

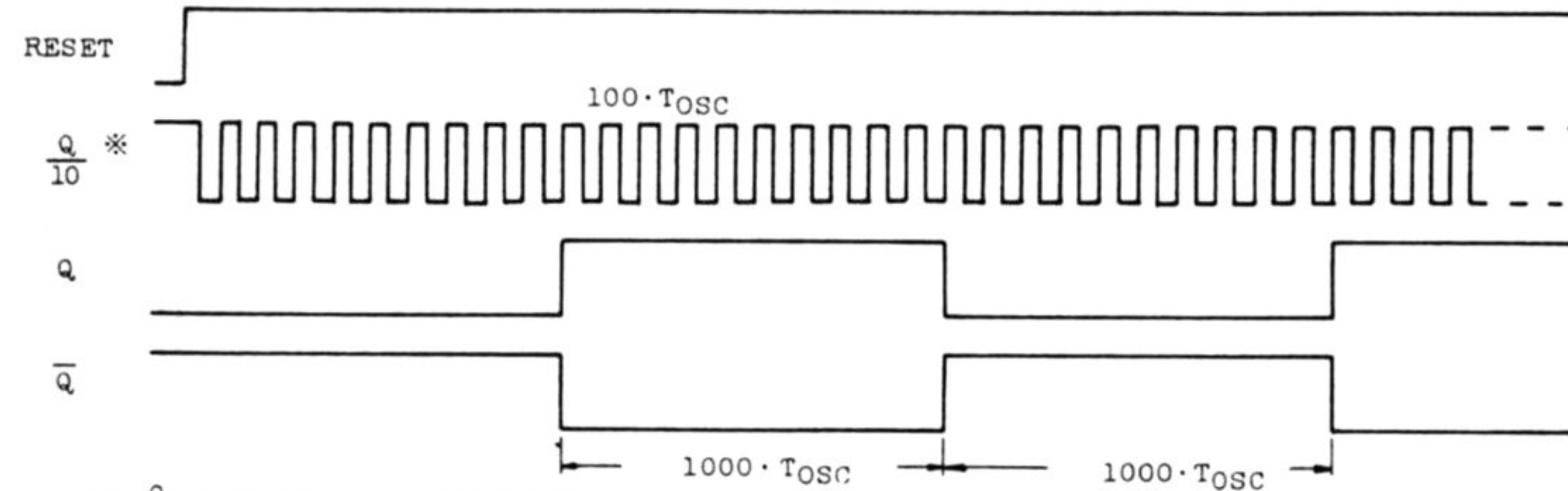
■ メーカ別相当品

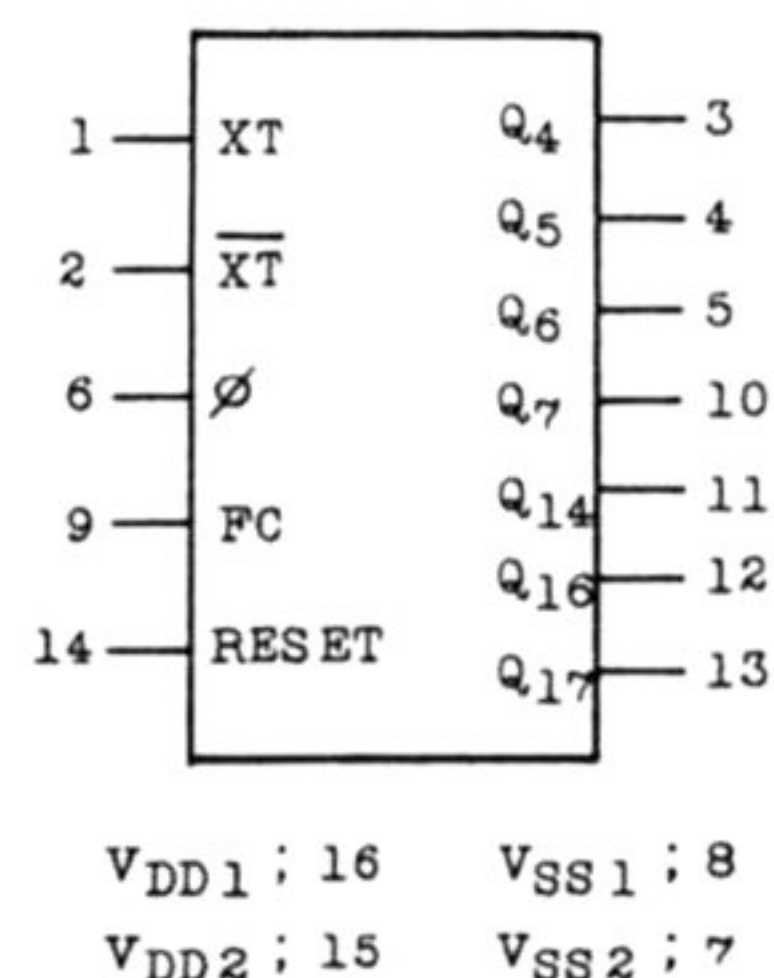
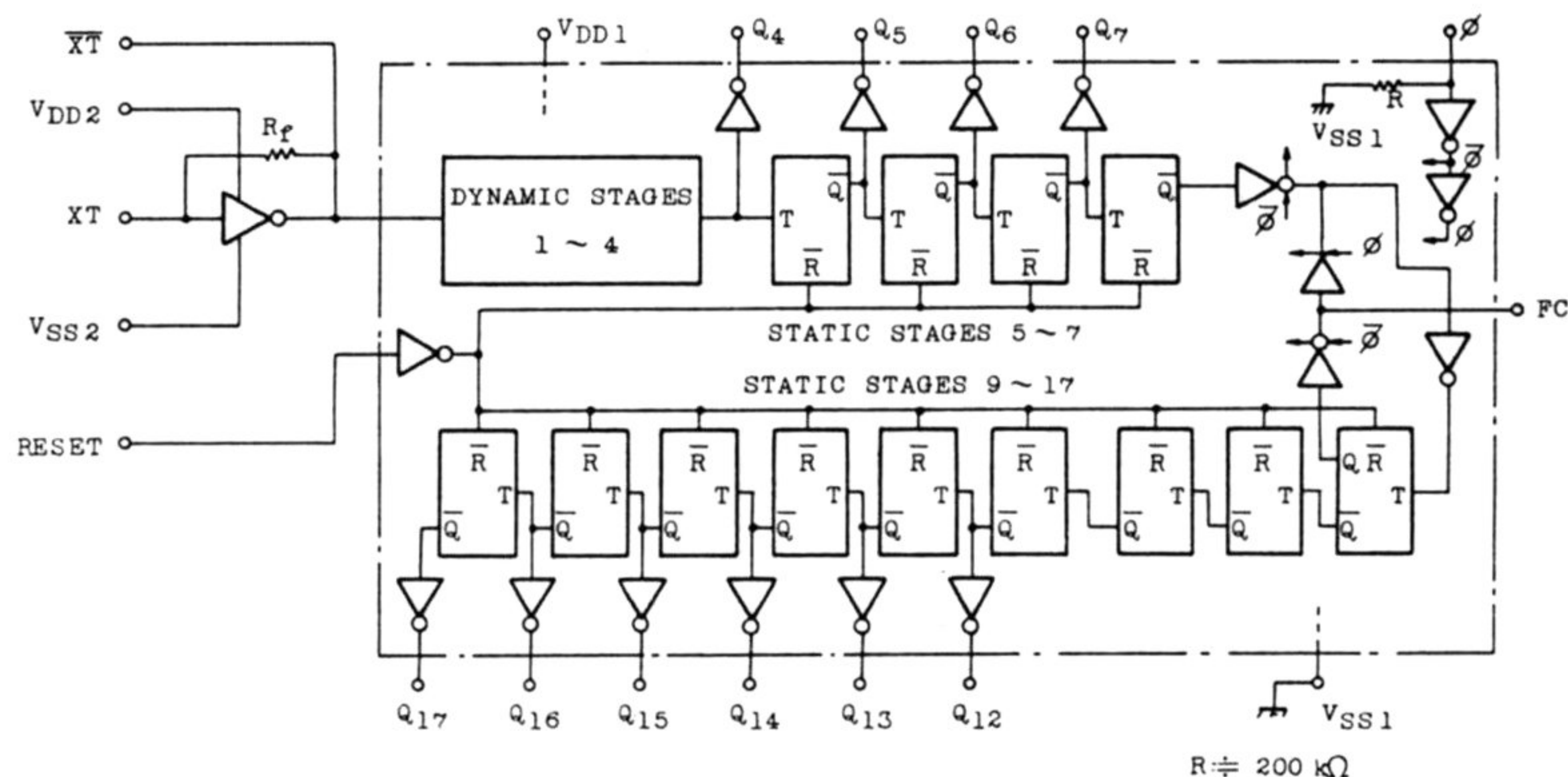
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5043P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5043 CR Timer

タイミング・チャート

1. タイマー動作，プログラマブル分周比 1／1
(T/D = 'H'， $\overline{\text{INHIBIT}}$ = 'H'， $S_0 = S_1 = S_2$ = 'H')

※ 印出力にはプルアップ抵抗を V_{DD} との間に接続

2. ディバイダー動作，プログラマブル分周比 1／1
(T/D = 'L'， $\overline{\text{INHIBIT}}$ = 'H'， $S_0 = S_1 = S_2$ = 'L')

※ Q/10 出力にはプルアップ抵抗を接続

5048 17 Stage High Speed Frequency Divider (Dynamic)

ブロック・ダイヤグラム

1 XT — Q_4 3
2 $\overline{XT}$ — Q_5 4
6 Ø — Q_6 5
9 FC — Q_7 10
14 RESET — Q_{14} 11
Q_{16} 12
Q_{17} 13

V_{DD1} ; 16　V_{SS1} ; 8
V_{DD2} ; 15　V_{SS2} ; 7

ロジック・ダイヤグラム

$\overline{XT}$, V_{DD2}, XT, V_{SS2}, RESET, V_{DD1}, R_f, DYNAMIC STAGES 1 ~ 4, STATIC STAGES 5 ~ 7, STATIC STAGES 9 ~ 17, Q_4, Q_5, Q_6, Q_7, Ø, $\overline{Ø}$, V_{SS1}, FC, Q_{17}, Q_{16}, Q_{15}, Q_{14}, Q_{13}, Q_{12}

R ≒ 200 kΩ

■ 機能

分類	カウンタ
種類	2進
桁数	17ステージ
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- 17ステージのバイナリ・カウンタ
- 1~7ステージと8~17ステージを独立に使用することができる．4~7および14，16，17ステージから出力を取り出せる
- 出力タップの異なる５０３６がある

機能表

INPUTS				FUNCTION (See Timing Chart)
R	XT	Ø	FC	
H	⎍	OPEN / H	H / ※	$f_{Q4} = f_{XT}/2^4$; $Q_5 \sim Q_{17}$ = 'L' LEVEL
L	⎍	OPEN	$\overline{Q_9}$	$f_{Qn} = f_{XT}/2^n$ n ; 5~17
L	⎍	H	⎍	$f_{Qn} = f_{XT}/2^n$ n ; 5~7 ; $f_{Qm} = f_{FC}/2^{(m-8)}$ m ; 12~17

※ Don't Care

■ スイッチング特性

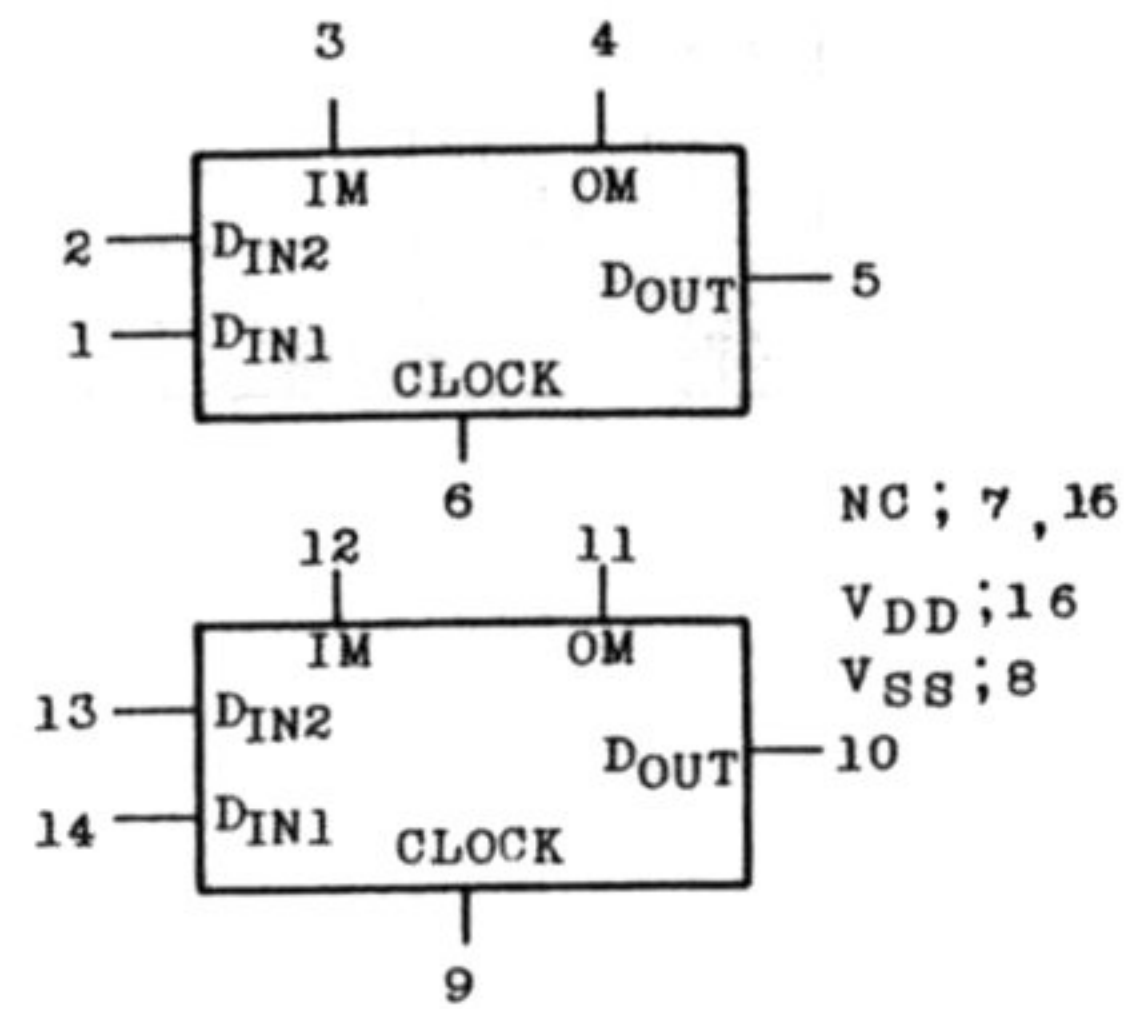
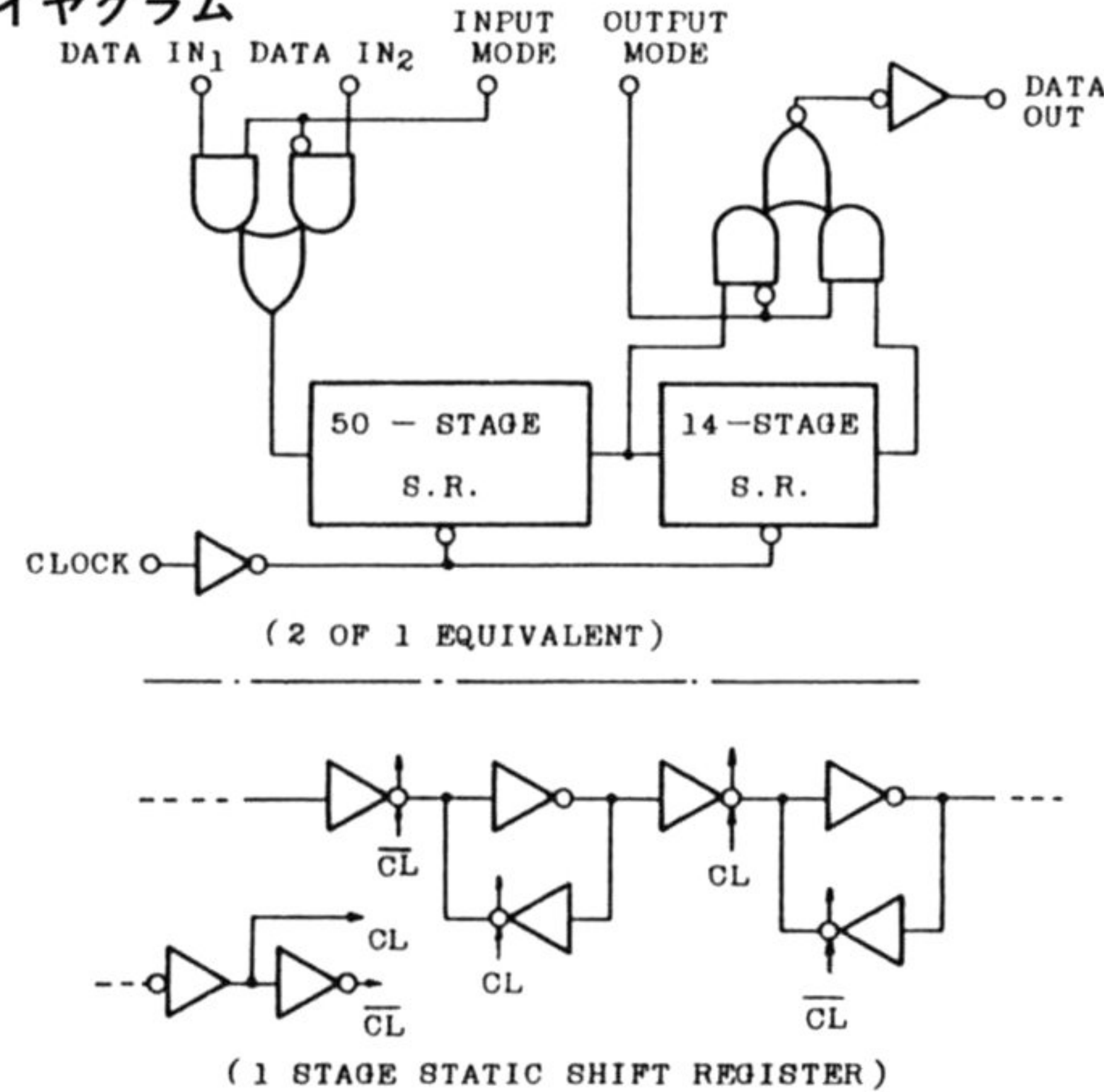
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	250	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	130	250	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> Q4)	5V	250	600	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> Q4)	5V	250	600	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	8	14	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5048P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5050 Dual 50/64 Stage Static Shift Register

ブロック・ダイヤグラム

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	シフトレジスタ
ステージ	50/64ビット
クロック	↑
入力	シリアル
出力	シリアル
クリア	なし
プリセット	なし
3ステート	なし

特　徴

- 独立した2回路の50もしくは64ステージのシフトレジスタ
- OUTPUTモード入力により50，64ステージを選択できる．INPUTモードにより2本のデータ線を選択することができる．
- クロックの立ち上がりでシフトする

真理値表

t_n, t_{n+1}			t_{n+50}		t_{n+64}	
D_{IN1}	D_{IN2}	IM	OM	D_{OUT}	OM	D_{OUT}
H	※	H	L	H	H	H
L	※	H	L	L	H	L
※	H	L	L	H	H	H
※	L	L	L	L	H	L

※ Don't Care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	135	400	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	100	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	500	1000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	400	1000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.0	2.5	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5050P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5051 4 Digit Decade Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	T_4	16	V_{DD}
2	T_3	15	D
3	T_2	14	C
4	T_1	13	B
5	S_{IN}	12	A
6	TRF	11	BC
7	R	10	CP
8	V_{SS}	9	CA_0

ブロック・ダイヤグラム

(MSD) T_1 T_2 T_3 T_4 (LSD) BLANKING CONTROL A B C D

SCAN IN, OSC, T－COUNTER, BLANK, BUFFER, MULTIPLEXER, TRANSFER, LATCH, 1/10, ※※ CLOCK ENABLE, CLOCK IN, RESET, CARRY OUT

※ 注） TC5052Pでは，T－COUNTERは，RESETに同期します。

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	4桁
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
３ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- ダイナミック出力回路をもった4桁10進アップ・カウンタ
- スキャン信号用の発振器を内蔵．BLANKING CONTROL入力により，任意桁以上を0とすることができる．ラッチおよびリセット機能をもつ．クロックの立ち上がりでカウント
- クロック禁止機能をもつ５０５２がある

タイミング・チャート

RESET*, SCAN IN*, T_1, T_2, T_3, T_4, BCD OUT: 10^3, 10^2, 10^1, 10^0

* ...... TC5051P，—— TC5052P

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V			ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	1200	2500	ns
	10V	450	1000	ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	1200	2500	ns
	10V	450	1000	ns
	15V			ns
tPLH (S -> OUT)	5V	1600	2500	ns
	10V	700	1400	ns
	15V			ns
tPHL (S -> OUT)	5V	1600	2500	ns
	10V	700	1400	ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.0	1.5	MHz
	10V	2.0	3.5	MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5051P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5052　4 Digit Decade Counter

ピン接続

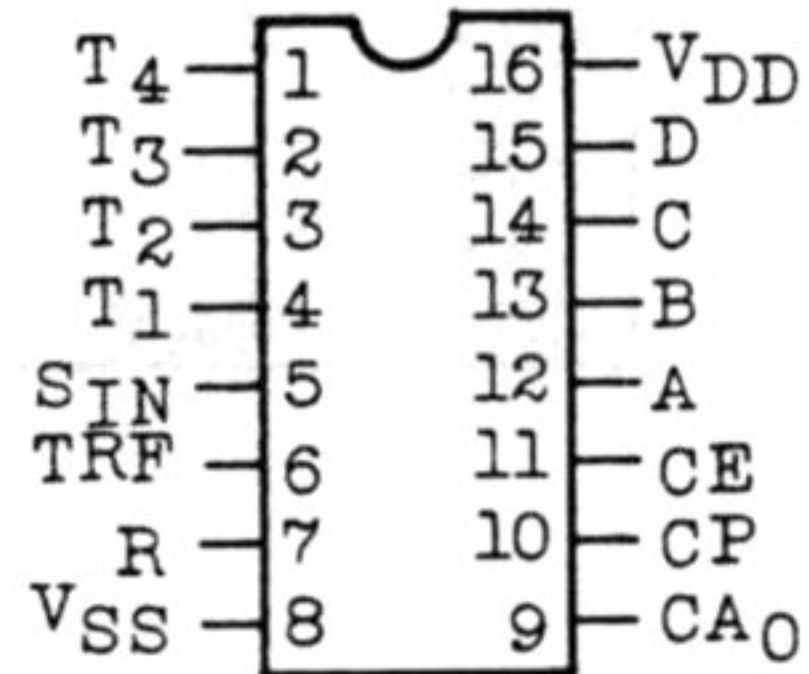
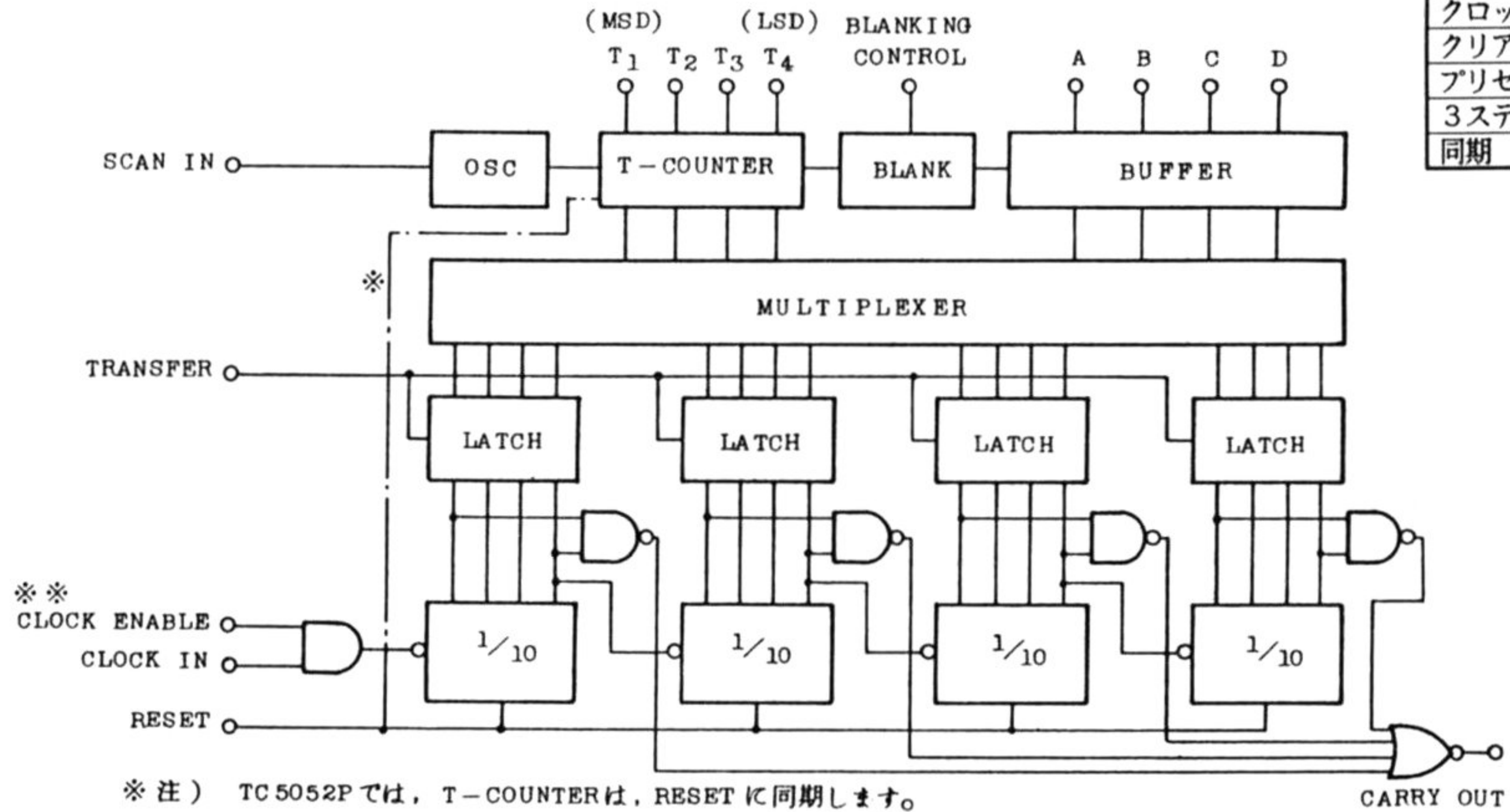
Pin	Name	Pin	Name
1	T_4	16	V_{DD}
2	T_3	15	D
3	T_2	14	C
4	T_1	13	B
5	S_{IN}	12	A
6	TRF	11	CE
7	R	10	CP
8	V_{SS}	9	CA_O

ブロック・ダイヤグラム

※注）TC5052Pでは，T－COUNTERは，RESETに同期します。

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	4桁
クロック	↓
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- ダイナミック出力回路をもった4桁10進カウンタ
- スキャン信号発振回路を内蔵する．CLOCK ENABLE入力により，クロックを禁止することができる．ラッチおよびリセット機能をもつ．クロックの立ち上がりでカウント
- ゼロ・サプレス機能をもつ5051がある

タイミング・チャート

＊ …… TC5051P，　—— TC5052P

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	130	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V			ns
tf	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	1200	2500	ns
	10V	450	1000	ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	1200	2500	ns
	10V	450	1000	ns
	15V			ns
tPLH (S -> OUT)	5V	1600	2500	ns
	10V	700	1400	ns
	15V			ns
tPHL (S -> OUT)	5V	1600	2500	ns
	10V	700	1400	ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.0	1.5	MHz
	10V	2.0	3.5	MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5052P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5053 4 Digit Up/Down Decade Counter

ピン接続

SEGMENT OUT: a 1, b 2, c 3, d 4, e 5, f 6, g 7
DIGIT SELECT OUT: T_1 8, T_2 9, T_3 10, T_4 11
V_{SS} 12

24 V_{DD}, 23 BOLLOW, 22 CARRY, 21 TRF, 20 MR, 19 TEST, 18 UP, 17 DOWN, 16 TR, 15 S_{IN}, 14 R_{EXT}, 13 BLC

ブロック・ダイヤグラム

T_1 T_2 T_3 T_4 BLC a b c d e f g

S_{IN} R_{EXT} TR — SCAN COUNTER — BCD-TO 7 SEGMENT DECODER/DRIVER

TRF — MULTIPLEXER / LATCH

UP, DOWN, TEST — 4 DIGIT UP/DOWN COUNTER — CARRY, BORROW

MR

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	4桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
3ステート	なし
同期	非同期

特 徴

・ 7セグメント表示器用のデコーダとドライバを内蔵した4桁のアップ・ダウン・カウンタ
・ アップとダウンのクロック端子が別々に設けられている．ラッチ，マルチプレクサ，スキャン信号発振回路，LEDドライバをもち，直接7セグメントのLEDを駆動できる
・ カウンタ，パネルメータなど各種カウンタに応用できる．字形の異なる5054がある．

ディスプレイ表示

0 1 2 3 4
5 6 7 8 9

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	40	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	50	130	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	5000	2000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	5000	2000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.0	4.0	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5053P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5053 4 Digit Up/Down Decade Counter

タイミング・チャート

COUNT SEQUENCE

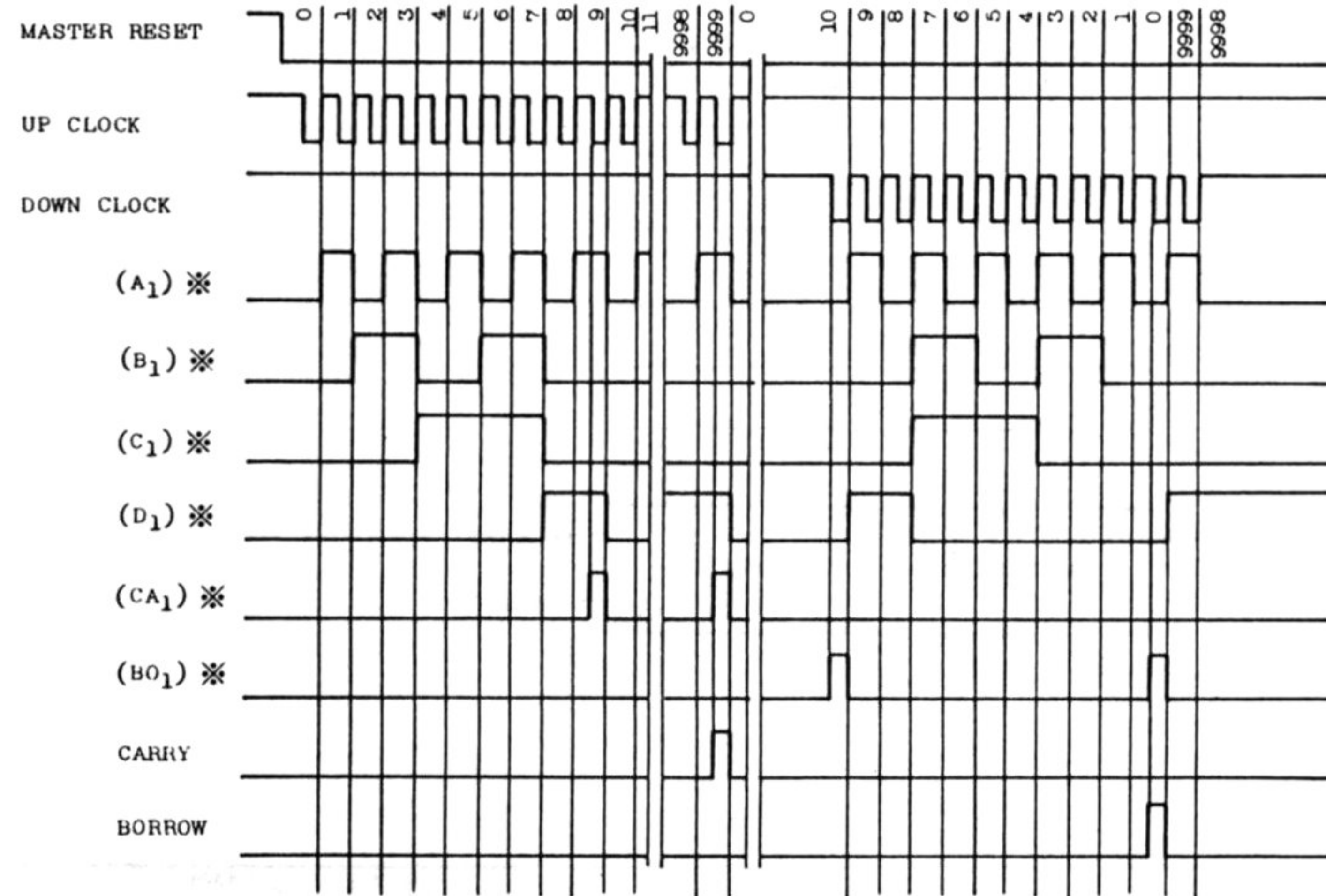
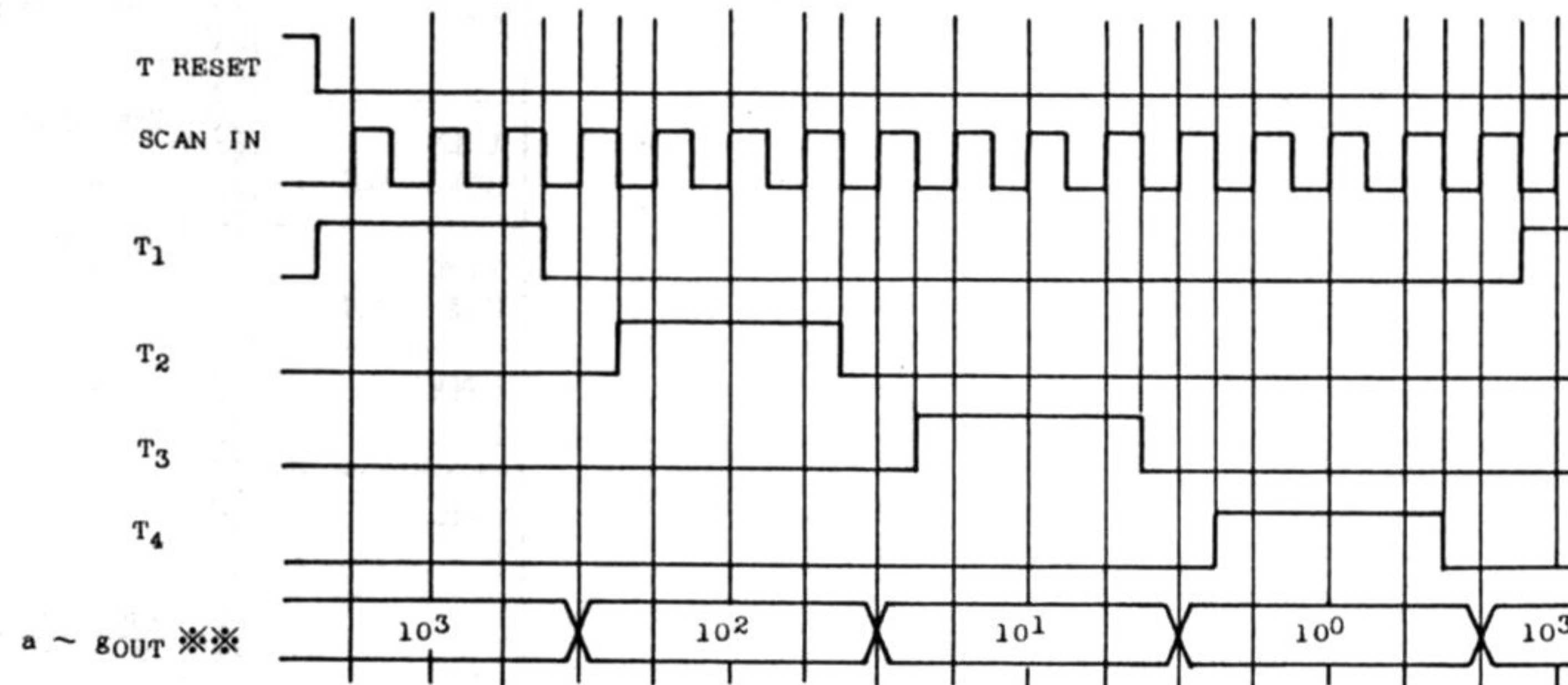
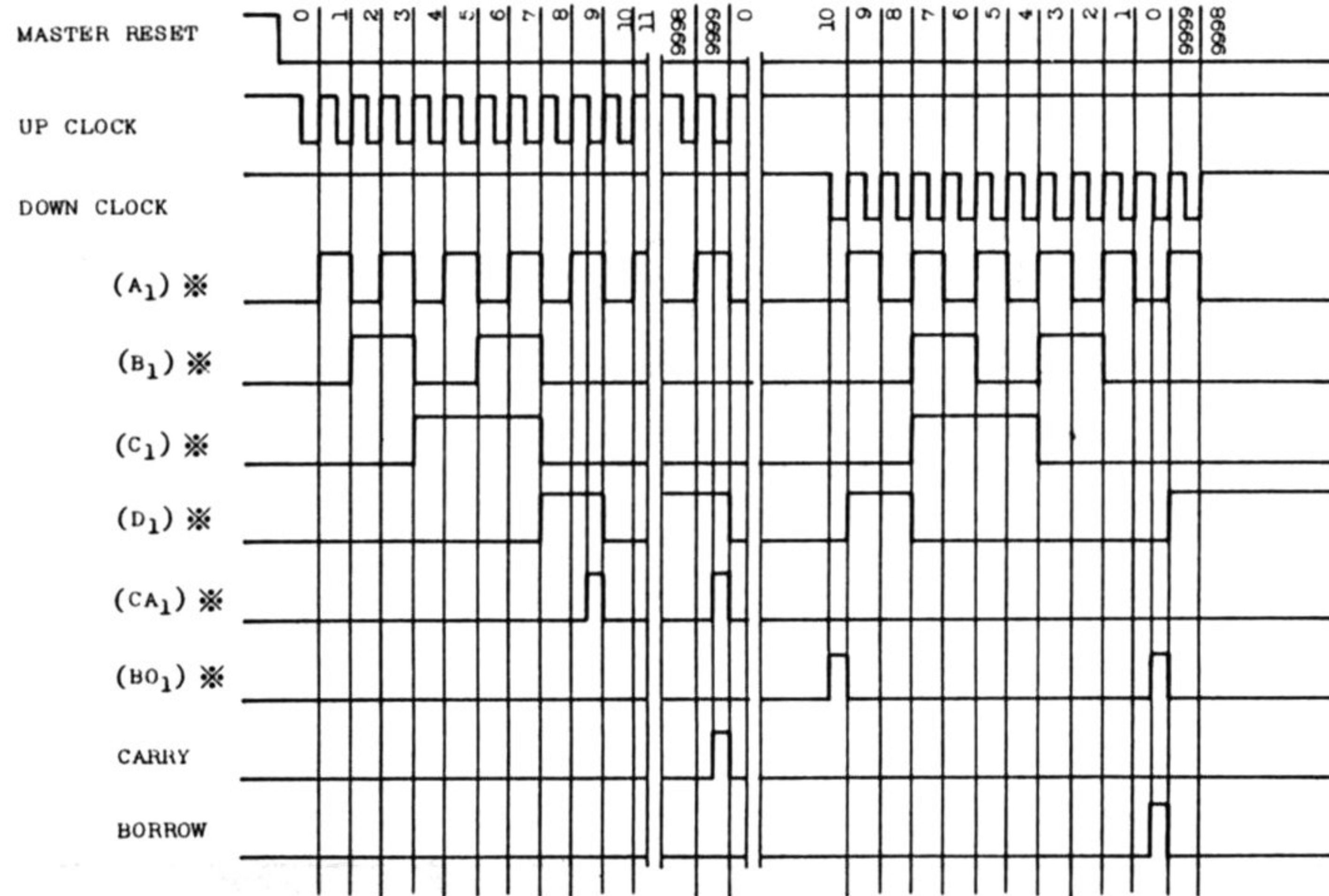
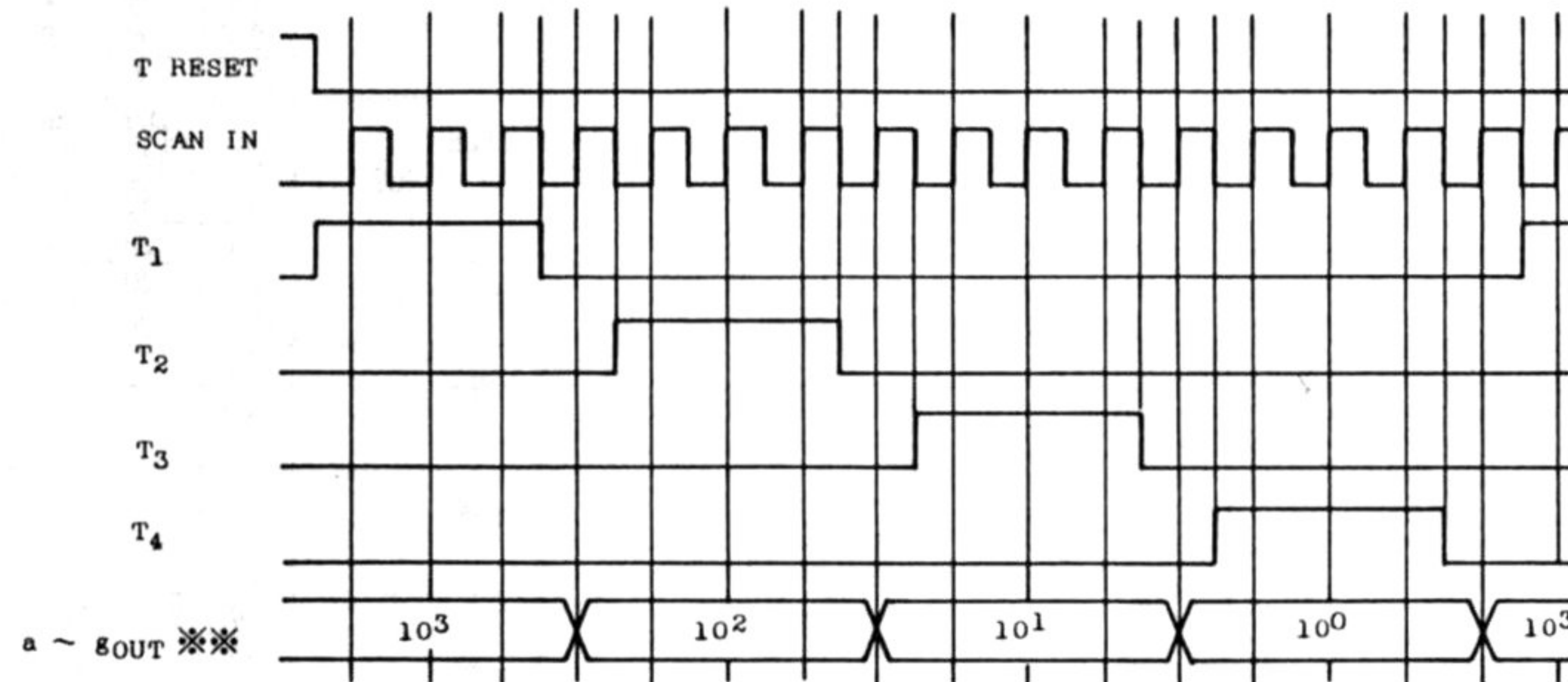
MASTER RESET
UP CLOCK
DOWN CLOCK
(A_1) ※
(B_1) ※
(C_1) ※
(D_1) ※
(CA_1) ※
(BO_1) ※
CARRY
BORROW

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 9998 9999 0 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 9999 9998

※ Internal

SCAN SEQUENCE

T RESET
SCAN IN
T_1
T_2
T_3
T_4
a ～ g_{OUT} ※※

10^3 10^2 10^1 10^0 10^3

※※ Required pull down Register

5054 4 Digit Up/Down Decade Counter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	a	24	VDD
2	b	23	BOLLOW
3	c	22	CARRY
4	d	21	TRF
5	e	20	MR
6	f	19	TEST
7	g	18	UP
8	T_1	17	DOWN
9	T_2	16	TR
10	T_3	15	S_{IN}
11	T_4	14	R_{EXT}
12	V_{SS}	13	BLC

SEGMENT OUT (a–g), DIGIT SELECT OUT (T_1–T_4)

ブロック・ダイヤグラム

T_1 T_2 T_3 T_4 BLC a b c d e f g

S_{IN}, R_{EXT}, TR — SCAN COUNTER

BCD-TO 7 SEGMENT DECODER/DRIVER

TRF — MULTIPLEXER / LATCH

UP, DOWN, TEST — 4 DIGIT UP/DOWN COUNTER — CARRY, BORROW

MR

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	4桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	なし
３ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 7セグメント表示器用のデコーダとドライバを内蔵した4桁のアップ・ダウン・カウンタ
- アップとダウンのクロック入力が別々に設けられている．ラッチ，マルチプレクサ，スキャン発振回路，ＬＥＤドライバを内蔵，直接7セグメントのＬＥＤを駆動できる
- カウンタ，パネルメータなど各種カウンタに応用できる．字形の異なる５０５３がある

ディスプレイ表示

0 1 2 3 4

5 6 7 8 9

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	40	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	50	130	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	5000	2000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	5000	2000	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	2.0	4.0	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5054P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5064B　Hex High Voltage Buffer with Inhibit

ブロック・ダイヤグラム

VDD ; 16
VSS ; 8
AIN ; 1
$\overline{\text{B}}$IN ; 9

OUT1 15, OUT2 14, OUT3 13, OUT4 12, OUT5 11, OUT6 10
IN1 2, IN2 3, IN3 4, IN4 5, IN5 6, IN6 7

ロジック・ダイヤグラム

VDD
AIN $\overline{\text{B}}$IN
IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 IN6
OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 OUT6

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	正/負
シュミット	なし

特　徴

・ PチャネルのMOS FETによるオープン・ドレイン構造をもった6回路のバッファ
・ 2本の共通なインヒビット端子をもつ
・ 高耐圧(50V)のMOS FETをもつため，蛍光表示管などのドライブも可能．出力反転型の５０６５がある

真理値表

INPUT			OUTPUT	
AIN	$\overline{\text{B}}$IN	IN	TC5064BP	TC5065BP
L	H	L	HZ	H
L	H	H	H	HZ
*	L	*	HZ	HZ
H	*	*	HZ	HZ

HZ ; High Impedance
 * ; Don't care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	5U	8U	ns
	10V	5U	8U	ns
	15V	5U	8U	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	200	500	ns
	10V	100	250	ns
	15V	80	200	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	2U	4U	ns
	10V	2U	4U	ns
	15V	2U	4U	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5064BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5065B Hex High Voltage Buffer with Inhibit

ブロック・ダイヤグラム

V_{DD} ; 16
V_{SS} ; 8
A_{IN} ; 1
$\overline{B_{IN}}$; 9

$\overline{OUT_1}$ 15, $\overline{OUT_2}$ 14, $\overline{OUT_3}$ 13, $\overline{OUT_4}$ 12, $\overline{OUT_5}$ 11, $\overline{OUT_6}$ 10

IN_1 2, IN_2 3, IN_3 4, IN_4 5, IN_5 6, IN_6 7

ロジック・ダイヤグラム

V_{DD}, A_{IN}, $\overline{B_{IN}}$, IN_1–IN_6, $\overline{OUT_1}$–$\overline{OUT_6}$

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	6
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	正/負
シュミット	なし

特　徴

- Pチャネルのエ MOS FETによるオープン・ドレイン構造をもった6回路の反転バッファ
- 2本のインヒビット入力をもつ
- 高耐圧(50V)のMOS FETをもつため，蛍光表示管の直接ドライブが可能．出力非反転型の5064がある

真理値表

INPUT			OUTPUT	
A_{IN}	$\overline{B_{IN}}$	IN	TC5064BP	TC5065BP
L	H	L	HZ	H
L	H	H	H	HZ
*	L	*	HZ	HZ
H	*	*	HZ	HZ

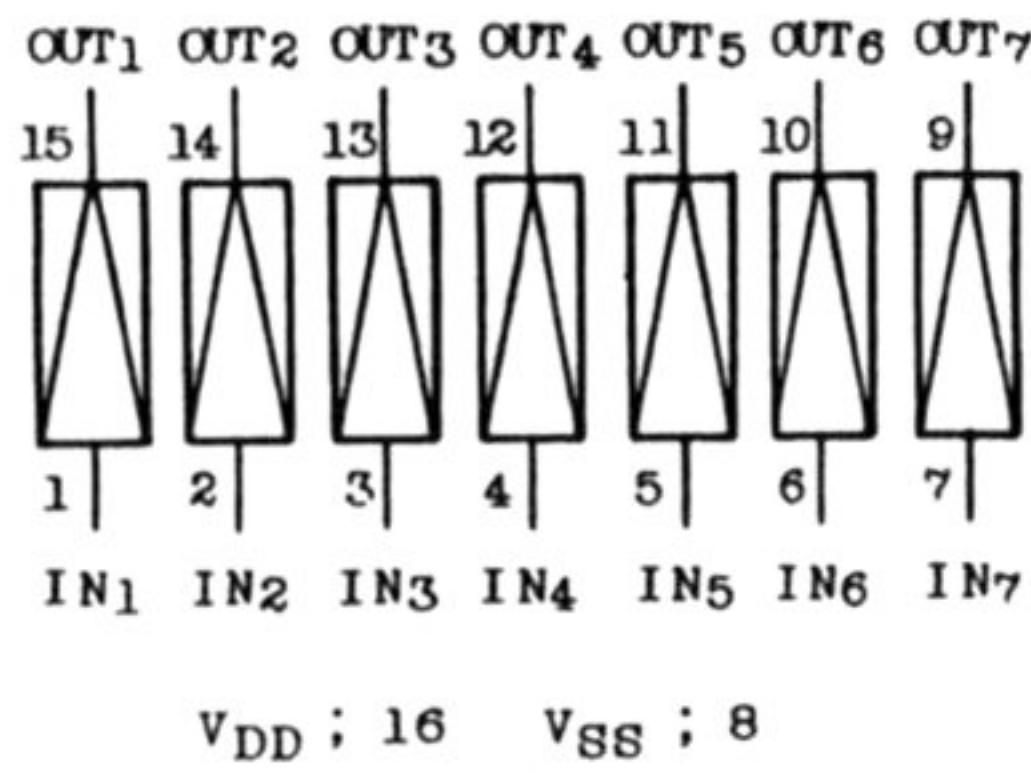
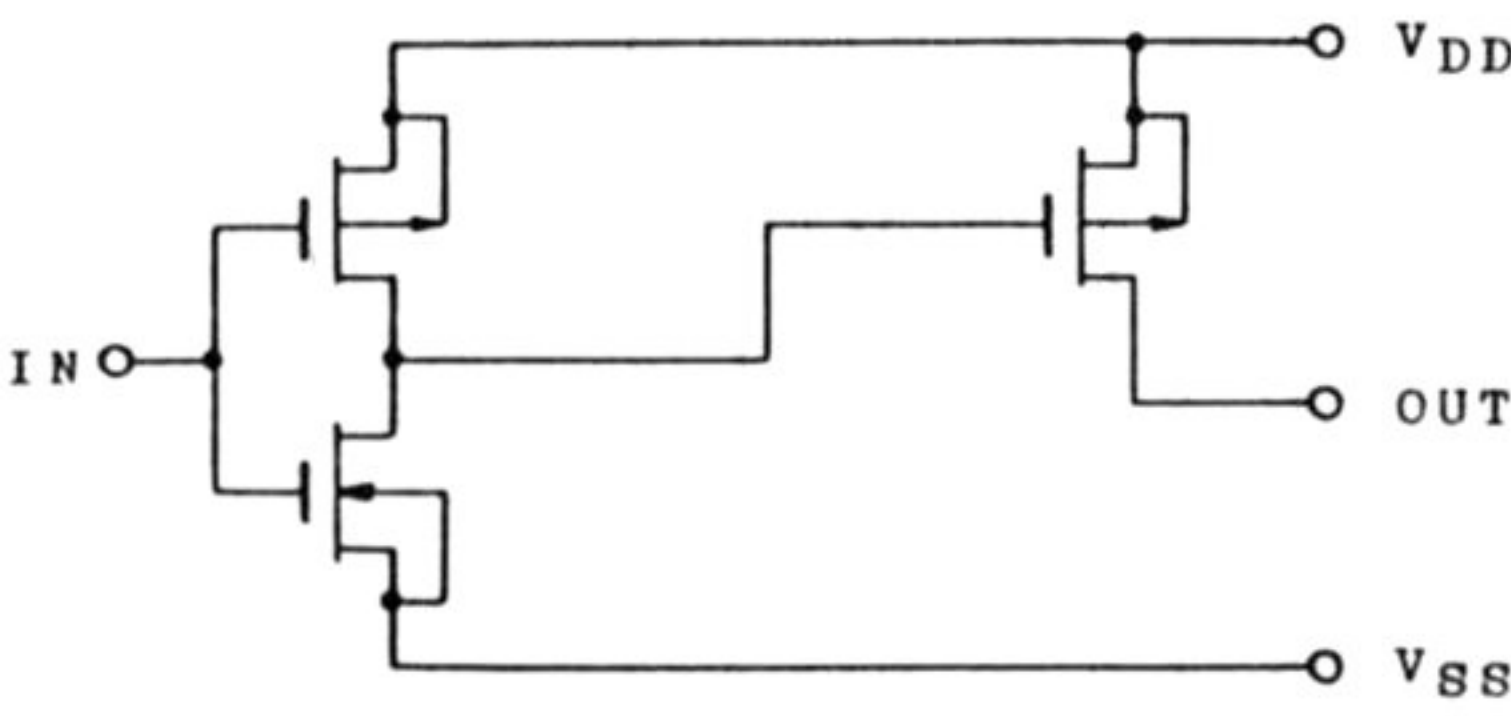
HZ ; High Impedance
* ; Don't care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	5U	8U	ns
	10V	5U	8U	ns
	15V	5U	8U	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	200	500	ns
	10V	100	250	ns
	15V	80	200	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	2U	4U	ns
	10V	2U	4U	ns
	15V	2U	4U	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5065BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5066B　7 High Voltage Buffer

ブロック・ダイヤグラム

OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 OUT5 OUT6 OUT7

15 14 13 12 11 10 9

1 2 3 4 5 6 7

IN1 IN2 IN3 IN4 IN5 IN6 IN7

V_{DD}；16　V_{SS}；8

等価回路

IN　V_{DD}　OUT　V_{SS}

■ 機能

項目	内容
分類	バッファ/インバータ
素子数	7
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- Pチャネルのパチャネルの MOS FETによるオープン・ドレイン構造をもった7回路のバッファ
- 高耐圧(50V)のMOS FETをもつため，蛍光表示管を直接ドライブできる．出力反転型の5067がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	5U	8U	ns
	10V	5U	8U	ns
	15V	5U	8U	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	200	500	ns
	10V	100	250	ns
	15V	80	200	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	2U	4U	ns
	10V	2U	4U	ns
	15V	2U	4U	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5066BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5067B 7 High Voltage Buffer

ブロック・ダイヤグラム

等価回路

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	7
論理	正
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特 徴

・ PチャネルのMOS FETによるオープン・ドレイン構造をもった7回路の反転バッファ
・ 高耐圧(50V)のMOS FETをもつため，蛍光表示管を直接ドライブできる．出力非反転型の5066がある

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	5U	8U	ns
	10V	5U	8U	ns
	15V	5U	8U	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	200	500	ns
	10V	100	250	ns
	15V	80	200	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	2U	4U	ns
	10V	2U	4U	ns
	15V	2U	4U	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5067BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5068B BCD to 7 Segment Latch/Decoder/Driver

ピン接続

記号	ピン	ピン	記号
ST	1	16	V_{DD}
ZO	2	15	a
A	3	14	b
B	4	13	c
C	5	12	d
D	6	11	e
BL	7	10	f
V_{SS}	8	9	g

ブロック・ダイヤグラム

BLANKING ⑦, STROBE ①, A ③, B ④, C ⑤, D ⑥, 4 BIT LATCH, BCD TO 7 SEGMENT DECODER, ② ZERO OUT, DRIVER, ⑮ a, ⑭ b, ⑬ c, ⑫ d, ⑪ e, ⑩ f, ⑨ g

DRIVER: V_{DD}, OUT a〜g, V_{SS}

■ 機能

分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	H

特　徴

- BCDコードを7セグメント表示器用の信号に変換するデコーダで，PチャネルMOS FETによるオープン・ドレイン構造のドライバを内蔵
- BL入力により出力をOFFにすることができる．ZERO OUT出力と組み合わせることによりゼロ・サプレスが可能
- 高耐圧MOS FETをもつため，蛍光表示管の直接駆動が可能．表示字体の異なる5069がある

ディスプレイ表示

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

真理表示

INPUTS						OUTPUTS TC5068BP △							TC5069BP △							ZERO OUT
ST	BL	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	
※	H	※	※	※	※	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	☆
H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	L	L	L	H	L	H	H	L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L
H	L	L	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	L
H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	H	H	H	H	L	L	H	L
H	L	L	H	L	L	L	H	H	L	L	H	H	L	H	H	L	L	H	H	L
H	L	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	H	L
H	L	L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	L
H	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	L	H	H	H	L	L	H	L	L
H	L	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
H	L	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	L
H	L	H	L	H	L	H	H	H	L	H	H	H	L	L	L	H	H	H	L	L
H	L	H	L	H	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	L	H	H	H	L
H	L	H	H	L	L	H	L	L	H	H	H	L	H	H	H	L	H	H	H	L
H	L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	L	H	H	H	L	L	H	H	H	L
H	L	H	H	H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	H	L
H	L	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
L	L	※	※	※	※	ΔΔ														

※ ; Don't care
☆ ; Undetermined
ΔΔ ; Depends Upon the BCD Code Previously applied when ST = "H"
△ ; Required pull down resister "R_L"

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	135	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	160	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	750	1800	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	750	1800	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5068BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5069B BCD to 7 Segment Latch/Decoder/Driver

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	ST	16	V_{DD}
2	ZO	15	a
3	A	14	b
4	B	13	c
5	C	12	d
6	D	11	e
7	BL	10	f
8	V_{SS}	9	g

ブロック・ダイヤグラム

BLANKING ⑦, STROBE ①, A ③, B ④, C ⑤, D ⑥, 4 BIT LATCH, BCD TO 7 SEGMENT DECODER, DRIVER, ② ZERO OUT, ⑮ a, ⑭ b, ⑬ c, ⑫ d, ⑪ e, ⑩ f, ⑨ g

DRIVER: V_{DD}, OUT a〜g, V_{SS}

■ 機能

項目	内容
分類	デコーダ
入力	BCD
出力	7セグメント
回路数	
3ステート	なし
イネーブル	H

特　徴

- BCDコードを7セグメント表示器用の信号に変換するデコーダで，PチャネルMOS FETによるオープン・ドレイン構造のドライバを内蔵する
- BL入力により出力をOFFにすることができる．ZERO OUTと組み合わせることによりゼロ・サプレス機能が可能
- 高耐圧のMOS FETをもつため，蛍光表示管の直接駆動が可能．表示字体の異なる5068がある

ディスプレイ表示

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 BLANK

真理値表

INPUTS						OUTPUTS														
						TC5068BP △							TC5069BP △							ZERO OUT
ST	BL	D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	a	b	c	d	e	f	g	
✱	H	✱	✱	✱	✱	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	☆
H	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
H	L	L	L	L	H	L	H	H	L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L
H	L	L	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	L
H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	H	H	H	H	L	L	H	L
H	L	L	H	L	L	L	H	H	L	L	H	H	L	H	H	L	L	H	H	L
H	L	L	H	L	H	H	L	H	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	H	L
H	L	L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	L
H	L	L	H	H	H	H	H	H	L	L	H	L	H	H	H	L	L	H	L	L
H	L	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L
H	L	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	L
H	L	H	L	H	L	H	H	H	L	H	H	H	L	L	L	H	H	H	L	L
H	L	H	L	H	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	L	H	H	H	L
H	L	H	H	L	L	H	L	L	H	H	H	L	H	H	H	L	H	H	H	L
H	L	H	H	L	H	L	H	H	H	H	L	H	H	H	L	L	H	H	H	L
H	L	H	H	H	L	H	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	H	L
H	L	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
L	L	✱	✱	✱	✱	ΔΔ														

✱ ; Don't care
☆ ; Undetermined
ΔΔ ; Depends Upon the BCD Code Previously applied when ST = "H"
△ ; Required pull down resister "R_L"

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	100	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	135	400	ns
	10V	65	200	ns
	15V	50	160	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	750	1800	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	750	1800	ns
	10V	300	600	ns
	15V	200	400	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5069BP	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5070 6 Digit Universal Counter '999999'

ピン接続

ピン	名称		ピン	名称
1	NC		42	NC
2	V_{DD}		41	UP/$\overline{DOWN}$
3	$\overline{SET}$		40	ZERO
4	$\overline{LZB}$		39	CARRY
5	a (SEGMENT OUT)		38	COUNT·INHIBIT
6	b (SEGMENT OUT)		37	COUNT
7	c (SEGMENT OUT)		36	RA (REGISTER BCD IN)
8	d (SEGMENT OUT)		35	RB (REGISTER BCD IN)
9	e (SEGMENT OUT)		34	RC (REGISTER BCD IN)
10	f (SEGMENT OUT)		33	RD (REGISTER BCD IN)
11	g (SEGMENT OUT)		32	LOAD·COUNTER
12	A (BCD OUT)		31	LOAD·REGISTER
13	B (BCD OUT)		30	D6(MSD) (DIGIT OUT)
14	C (BCD OUT)		29	D5 (DIGIT OUT)
15	D (BCD OUT)		28	D4 (DIGIT OUT)
16	STORE		27	D3 (DIGIT OUT)
17	CD (COUNTER BCB IN)		26	D2 (DIGIT OUT)
18	CC (COUNTER BCB IN)		25	D1(LSD) (DIGIT OUT)
19	CB (COUNTER BCB IN)		24	EQUAL
20	CA (COUNTER BCB IN)		23	V_{SS}
21	RESET		22	SCAN

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	6桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし
同期	非同期

特 徴

- 7セグメントダイナミック表示用信号出力回路を内蔵した6桁ユニバーサル・カウンタ．0〜999999までカウント
- ＳＣＡＮ信号に同期してＢＣＤおよび7セグメントで同時に出力され，カソード・コモン・タイプのＬＥＤ表示器を直接駆動できる．また，コンパレータを内蔵しており，タイマなどにも使用できる
- 各種タイマ，カウンタに応用可能．マイクロプロセッサと組み合わせての応用もできる．最大カウント値が995959の５０７１，595999の５０７２がある

ディスプレイ表示

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10〜15

＊ 最大計数値以上（各DIGITに対して）をプリセットした場合。
但し，BCD OUT は BINARY コードで出力されます。

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	70	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC5070P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

5071　6 Digit Universal Counter '995959'

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	NC	42	NC
2	V_{DD}	41	UP/$\overline{DOWN}$
3	$\overline{SET}$	40	ZERO
4	$\overline{LZB}$	39	CARRY
5	a (SEGMENT OUT)	38	COUNT·INHIBIT
6	b (SEGMENT OUT)	37	COUNT
7	c (SEGMENT OUT)	36	RA (REGISTER BCD IN)
8	d (SEGMENT OUT)	35	RB (REGISTER BCD IN)
9	e (SEGMENT OUT)	34	RC (REGISTER BCD IN)
10	f (SEGMENT OUT)	33	RD (REGISTER BCD IN)
11	g (SEGMENT OUT)	32	LOAD·COUNTER
12	A (BCD OUT)	31	LOAD·REGISTER
13	B (BCD OUT)	30	D6(MSD) (DIGIT OUT)
14	C (BCD OUT)	29	D5 (DIGIT OUT)
15	D (BCD OUT)	28	D4 (DIGIT OUT)
16	STORE	27	D3 (DIGIT OUT)
17	CD (COUNTER BCB IN)	26	D2 (DIGIT OUT)
18	CC (COUNTER BCB IN)	25	D1(LSD) (DIGIT OUT)
19	CB (COUNTER BCB IN)	24	EQUAL
20	CA (COUNTER BCB IN)	23	V_{SS}
21	RESET	22	SCAN

ブロック・ダイヤグラム

BCD OUT $(2^0)(2^1)(2^2)(2^3)$ A B C D　SEGMENT OUT a b c d e f g　DIGIT OUT (MSD) D6 D5 D4 D3 D2 D1 (LSD)

7 SEGMENT DECODER/DRIVER　MULTIPLEXER　BLANKING　$\overline{LZB}$

※STORE　6 DIGIT LATCH　DIGIT COUNTER　SCAN OSC　SCAN※　V_{DD}　$\overline{SET}$

COMPARATOR　EQUAL

※UP/$\overline{DOWN}$　COUNT INHIBIT　※COUNT　RESET　6 DIGIT BCD UP/DOWN COUNTER　CARRY　ZERO

6 DIGIT REGISTER　6 DIGIT MULTIPLEXER　6 DIGIT MULTIPLEXER

LOAD COUNTER　CA CB CC CD $(2^0)(2^1)(2^2)(2^3)$ COUNTER BCD IN　V_{SS}　LOAD REGISTER　RA RB RC RD $(2^0)(2^1)(2^2)(2^3)$ REGISTER BCD IN　V_{SS}

※ シュミットトリガー入力端子

■ 機能

項目	内容
分類	カウンタ
種類	10進
桁数	6桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
３ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 7セグメント・ダイナミック表示用信号出力回路を内蔵した6桁ユニバーサル・カウンタ．0〜995959までカウント
- SCAN信号に同期してBCDおよび7セグメントで同時に出力され，カソード・コモン・タイプのLEDを直接駆動できる．また，コンパレータを内蔵しており，タイマ動作も可能
- ストップ・ウオッチなどの時間計測に適している．最大カウント値が999999の５０７０，595999の５０７２がある

ディスプレイ表示

0　1　2　3　4　5　6　7　8　9　10〜15

＊ 最大計数値以上（各DIGITに対して）をプリセットした場合。
但し，BCD OUT は BINARY コードで出力されます。

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	70	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5071P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5072　6 Digit Universal Counter '595999'

ピン接続

Pin	信号	Pin	信号
1	NC	42	NC
2	V_{DD}	41	UP/$\overline{DOWN}$
3	$\overline{SET}$	40	ZERO
4	$\overline{LZB}$	39	CARRY
5	a (SEGMENT OUT)	38	COUNT·INHIBIT
6	b (SEGMENT OUT)	37	COUNT
7	c (SEGMENT OUT)	36	RA (REGISTER BCD IN)
8	d (SEGMENT OUT)	35	RB (REGISTER BCD IN)
9	e (SEGMENT OUT)	34	RC (REGISTER BCD IN)
10	f (SEGMENT OUT)	33	RD (REGISTER BCD IN)
11	g (SEGMENT OUT)	32	LOAD·COUNTER
12	A (BCD OUT)	31	LOAD·REGISTER
13	B (BCD OUT)	30	D6(MSD) (DIGIT OUT)
14	C (BCD OUT)	29	D5 (DIGIT OUT)
15	D (BCD OUT)	28	D4 (DIGIT OUT)
16	STORE	27	D3 (DIGIT OUT)
17	CD (COUNTER BCB IN)	26	D2 (DIGIT OUT)
18	CC (COUNTER BCB IN)	25	D1(LSD) (DIGIT OUT)
19	CB (COUNTER BCB IN)	24	EQUAL
20	CA (COUNTER BCB IN)	23	V_{SS}
21	RESET	22	SCAN

ブロック・ダイヤグラム

※ シュミットトリガー入力端子

■ 機能

分類	カウンタ
種類	10進
桁数	6桁
クロック	↑
クリア	H
プリセット	H
3ステート	なし
同期	非同期

特　徴

- 7セグメント・ダイナミック表示用信号出力回路を内蔵した6桁ユニバーサル・カウンタ．0～595999までカウント
- SCAN信号に同期して，BCDおよび7セグメントで同時に出力され，カソード・コモン・タイプのLEDを直接駆動することができる．また，コンパレータを内蔵しているため，タイマ動作も可能
- ストップ・ウオッチなどの時間計測に適している．最大カウント値が999999の5070，995959の5071がある

ディスプレイ表示

0　1　2　3　4　5　6　7　8　9　10～15

● 最大計数値以上（各DIGITに対して）をプリセットした場合。
但し，BCD OUT は BINARY コードで出力されます。

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	70	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> OUT)	5V	750	1500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

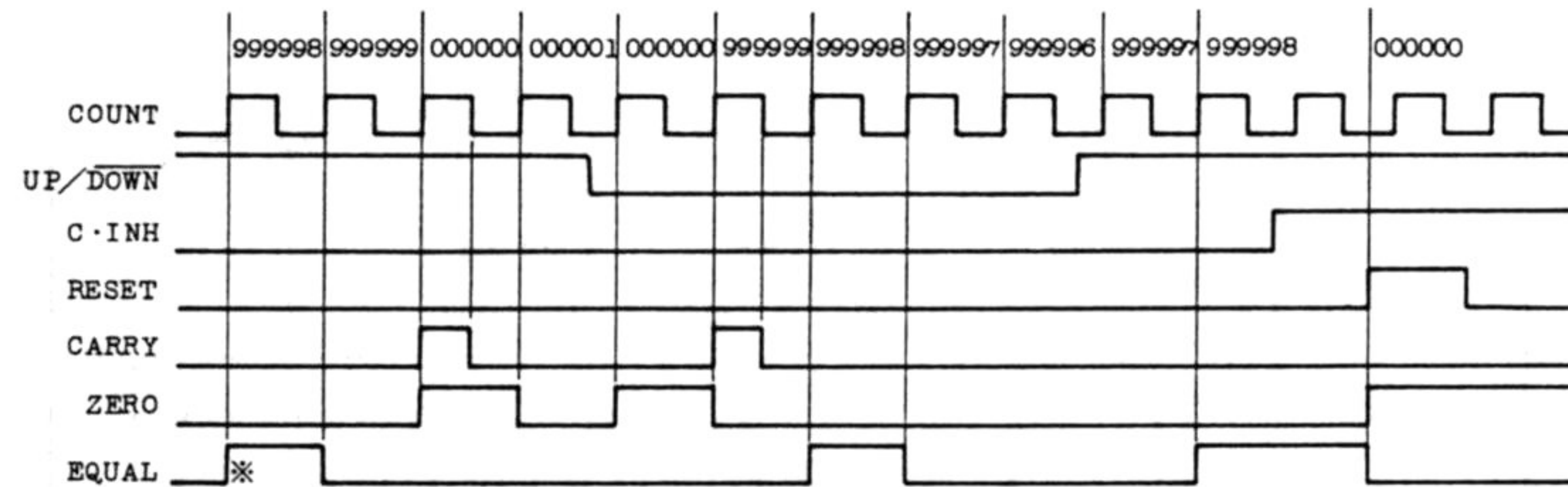
メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5072P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5072 6 Digit Universal Counter '595999'

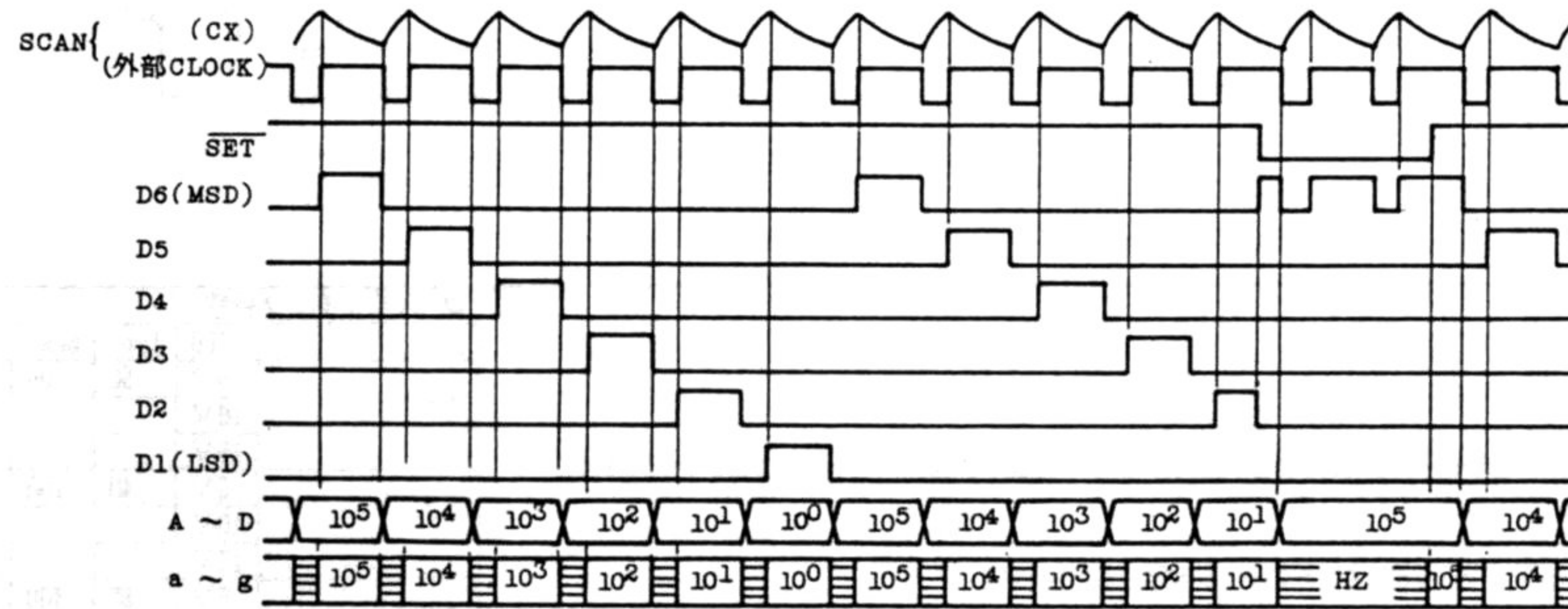
タイミング・チャート

6 DIGIT COUNTER TIMING CHART (TC5070P); LOAD·C, LOAD·R = 'L'

999998 999999 000000 000001 000000 999999 999998 999997 999996 999997 999998 000000

COUNT
UP/$\overline{DOWN}$
C·INH
RESET
CARRY
ZERO
EQUAL ※

※ REGISTER DATA: 999998

DIGIT COUNTER TIMING CHART

SCAN { (CX) (外部CLOCK)
$\overline{SET}$
D6(MSD)
D5
D4
D3
D2
D1(LSD)
A ~ D: 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 10^0 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 10^5 10^4
a ~ g: 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 10^0 10^5 10^4 10^3 10^2 10^1 HZ 10^5 10^4

HZ : HIGH IMPEDANCE (SEGMENT DRIVER OFF)

LOAD REGISTER, LOAD COUNTER TIMING CHART

D_{n+1} D_n D_{n-1}

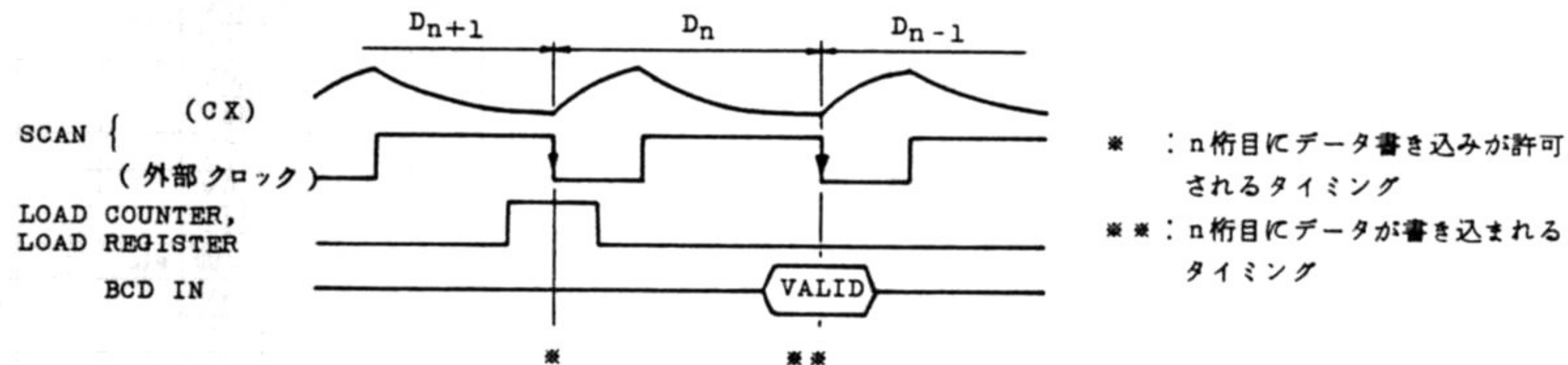
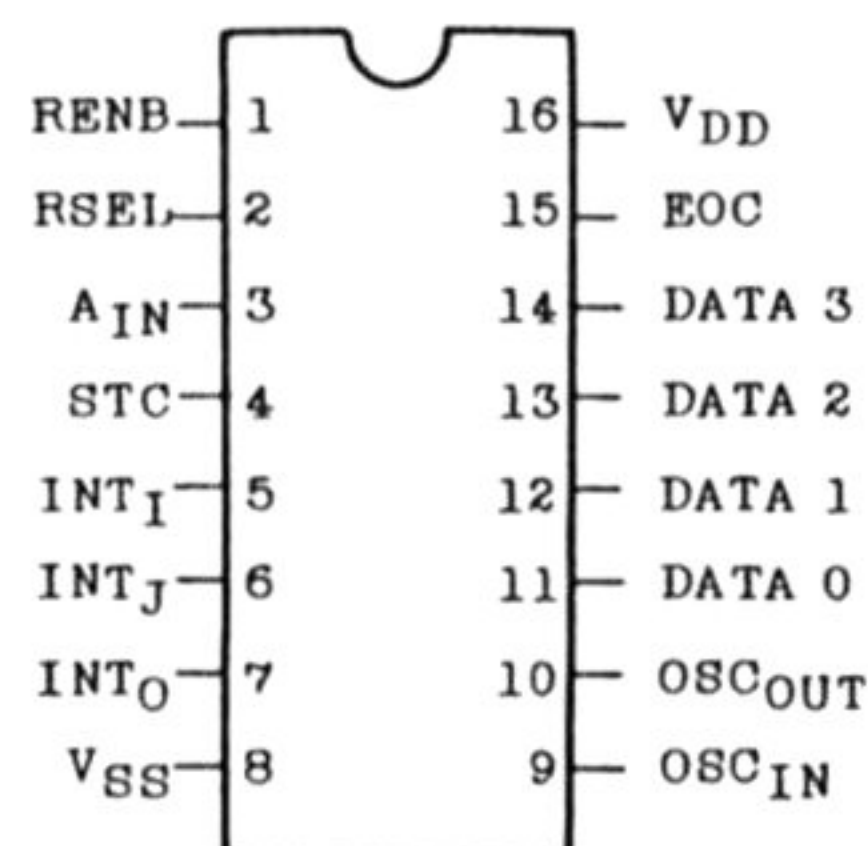
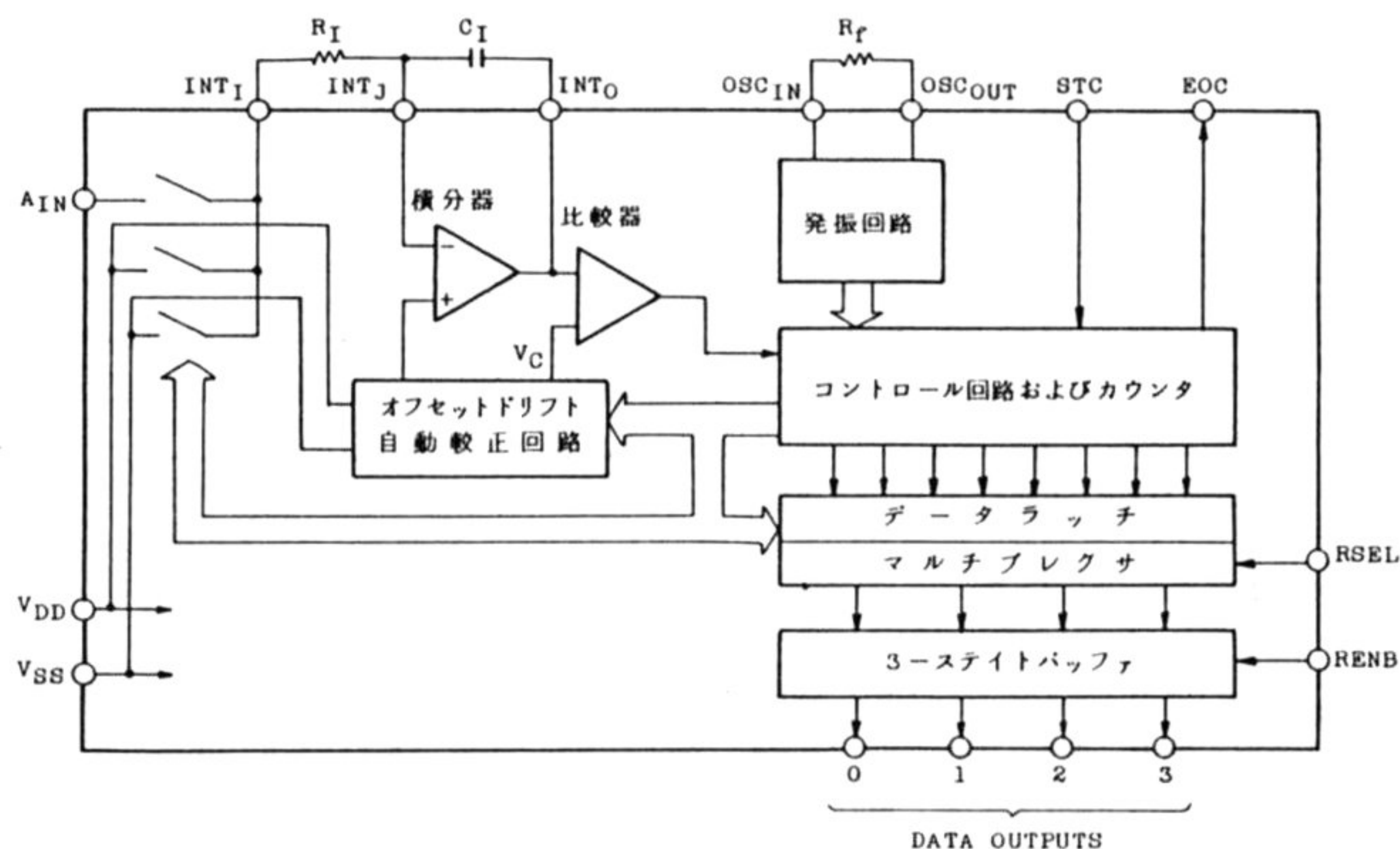
SCAN { (CX) (外部クロック)
LOAD COUNTER, LOAD REGISTER
BCD IN VALID

※ ※※

※ : n桁目にデータ書き込みが許可されるタイミング
※※ : n桁目にデータが書き込まれるタイミング

5090 8 Bit A-D Converter

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	RENB	16	V_{DD}
2	RSEL	15	EOC
3	A_{IN}	14	DATA 3
4	STC	13	DATA 2
5	INT_I	12	DATA 1
6	INT_J	11	DATA 0
7	INT_O	10	OSC_{OUT}
8	V_{SS}	9	OSC_{IN}

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 5相積分型8ビットA-Dコンバータ
- 8ビットのA-Dコンバータで4ビットずつ2回にわけて変換データを出力する．基準クロック回路を内蔵しており，CRを付けすればよい．変換速度2ms（最大）
- 低消費電力のため，バッテリ駆動の4ビットCPUを用いた小型機器などのA-D変換回路に適する

真理値表

RENB	ANALOG INPUT	DIGITAL OUTPUTS RSEL='L' DATA 0	DATA 1	DATA 2	DATA 3	RSEL='H' DATA 0	DATA 1	DATA 2	DATA 3
L	Don't care	High Impedance							
H	$< -\frac{1}{2}$ LSB	L	L	L	L	L	L	L	L
H	$-\frac{1}{2}$ LSB ～ $\frac{1}{2}$ LSB	L	L	L	L	L	L	L	L
H	$\frac{1}{2}$ LSB ～ $\frac{3}{2}$ LSB	H	L	L	L	L	L	L	L
H	…………		Straight Binary						
H	'FS' $-\frac{5}{2}$ LSB ～ 'FS' $-\frac{3}{2}$ LSB	L	H	H	H	H	H	H	H
H	'FS' $-\frac{3}{2}$ LSB ～ 'FS' $-\frac{1}{2}$ LSB	H	H	H	H	H	H	H	H
H	'FS' $-\frac{1}{2}$ LSB <	H	H	H	H	H	H	H	H

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	50	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	40	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (SEL -> OUT)	5V	180	400	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (SEL -> OUT)	5V	150	400	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5090P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5091　8 Bit A-D Converter（With 6 Channel Analog Multiplexer）

■ 機能	
分類	特殊用途

ピン接続

Pin	名称	Pin	名称
1	CHS_1	28	V_{DD}
2	CHS_0	27	CHS_2
3	V_{REF}	26	EOC
4	A_{GND}	25	GCKO
5	A_{IN0}	24	OVER FLOW
6	A_{IN1}	23	DATA 3
7	A_{IN2}	22	DATA 2
8	A_{IN3}	21	DATA 1
9	A_{IN4}	20	DATA 0
10	A_{IN5}	19	RENB
11	INT_I	18	RSEL
12	INT_J	17	OSC OUT
13	INT_O	16	OSC IN
14	V_{SS}	15	STC

ブロック・ダイヤグラム

R_1　C_1　R_f
INT_I　INT_J　INT_O　OSC_{IN}　OSC_{OUT}　STC　EOC
V_{REF}　A_{GND}
Analog Inputs　0　1　2　3　4　5
積分器　比較器　V_C　発振回路
コントロール回路およびカウンタ　GCKO
オフセットドリフト自動較正回路
データラッチ　マルチプレクサ　RSEL
チャンネル選択デコーダ　ラッチ
3ーステイトバッファ　RENB
V_{SS}　V_{DD}
0　1　2　Channel Select Inputs
OVER FLOW　0　1　2　3　Data Outputs

特　徴

- 6チャネルの5相積分型8ビットA-Dコンバータ
- 8ビットの変換データを4ビット2回にわけて出力する．基準クロックを内蔵しておりCRを外付けすればよい．最大変換速度2ｍｓ（最大）．6チャネル・アナログ・マルチプレクサ，シリアル・クロック出力機能をもつ
- 低消費電力のため，バッテリ駆動の4ビットCPUを用いた機器のA-D変換回路などに適する

真理値表

RENB	ANALOG INPUT	DIGITAL OUTPUTS RSEL='L' DATA 0	DATA 1	DATA 2	DATA 3	RSEL='H' DATA 0	DATA 1	DATA 2	DATA 3	OVER FLOW
L	Don't Care	High Impedance								
H	$\sim -\frac{1}{2}$LSB	L	L	L	L	L	L	L	L	H
H	$-\frac{1}{2}$LSB～ $\frac{1}{2}$LSB	L	L	L	L	L	L	L	L	L
H	$\frac{1}{2}$LSB～ $\frac{3}{2}$LSB	H	L	L	L	L	L	L	L	L
H	....	Straight Binary								L
H	'FS' $-\frac{5}{2}$LSB～'FS' $-\frac{3}{2}$LSB	L	H	H	H	H	H	H	H	L
H	'FS' $-\frac{3}{2}$LSB～'FS' $-\frac{1}{2}$LSB	H	H	H	H	H	H	H	H	L
H	'FS' $-\frac{1}{2}$LSB～	H	H	H	H	H	H	H	H	H

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	50	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	40	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (SEL -> OUT)	5V	180	400	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (SEL -> OUT)	5V	150	400	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5091P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5092　13 Bit A-D Converter（With 8 Channel Analog Multipexer）

ピン接続

機能	ピン	ピン	機能
DB 12 (DATA BUS)	1	42	V_{DD}
DB 11 (DATA BUS)	2	41	X_{IN}
DB 10 (DATA BUS)	3	40	X_{OUT}
DB 9 (DATA BUS)	4	39	GCKO
DB 8 (DATA BUS)	5	38	HDEN
DB 7 (DATA BUS)	6	37	C_1
DB 6 (DATA BUS)	7	36	C_2
DB 5 (DATA BUS)	8	35	INTO
DB 4 (DATA BUS)	9	34	INTJ
DB 3 (DATA BUS)	10	33	INTI
DB 2 (DATA BUS)	11	32	A_{IN0} (Analog Input)
DB 1 (DATA BUS)	12	31	A_{IN1} (Analog Input)
DB 0 (DATA BUS)	13	30	A_{IN2} (Analog Input)
EOC	14	29	A_{IN3} (Analog Input)
LDEN	15	28	A_{IN4} (Analog Input)
MDEN	16	27	A_{IN5} (Analog Input)
STC	17	26	A_{IN6} (Analog Input)
CHS_2	18	25	A_{IN7} (Analog Input)
CHS_1	19	24	V_{REF}
CHS_0	20	23	$1/2\,V_{REF}$
V_{SS}	21	22	A_{GND}

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 8チャネルの13ビット積分型A-Dコンバータ
- 4/8/12ビットの各データ・バスに接続できるように4ビットごとにイネーブル機能をもつ．変換速度5MHｚ(最大)．8チャネル・アナログ・マルチプレクサおよびシリアル・クロック出力機能をもつ
- 各種工業計器，データ収集モジュールなどに応用可能

真理値表

LDEN	MDEN	HDEN	Analog Input	DATA OUTPUTS (DB) 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
L	L	L	Don't Care	Z					Z				Z			
H	L	L		D	D	D	D	D								
L	H	L		Z					D	D	D	D				
H	H	L		D	D	D	D	D	D	D	D	D				
L	L	H		Z					Z				D	D	D	D
H	L	H		D	D	D	D	D					D	D	D	D
L	H	H		Z					D	D	D	D	D	D	D	D
H	H	H	< 1/2 LSB	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
			1/2 LSB～3/2 LSB	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
			…………………	Straight Binary												
			'FS'-5/2LSB～'FS'-3/2LSB	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
			'FS'-3/2LSB<	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	50	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	40	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (SEL -> OUT)	5V	80	250	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (SEL -> OUT)	5V	280	500	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5092P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

5093 8 Bit A-D Converter (With 8 Channel Analog Multiplexer)

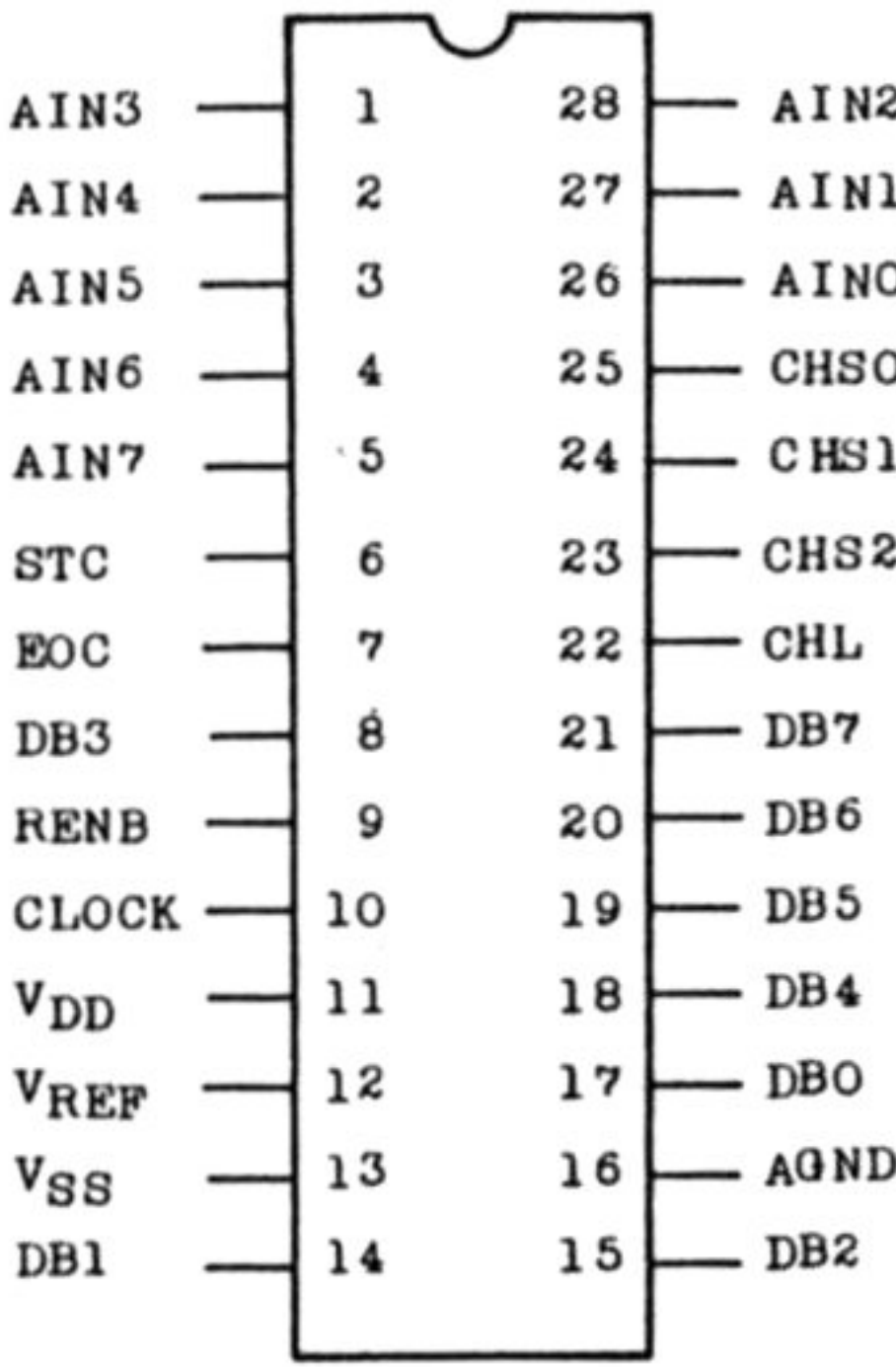
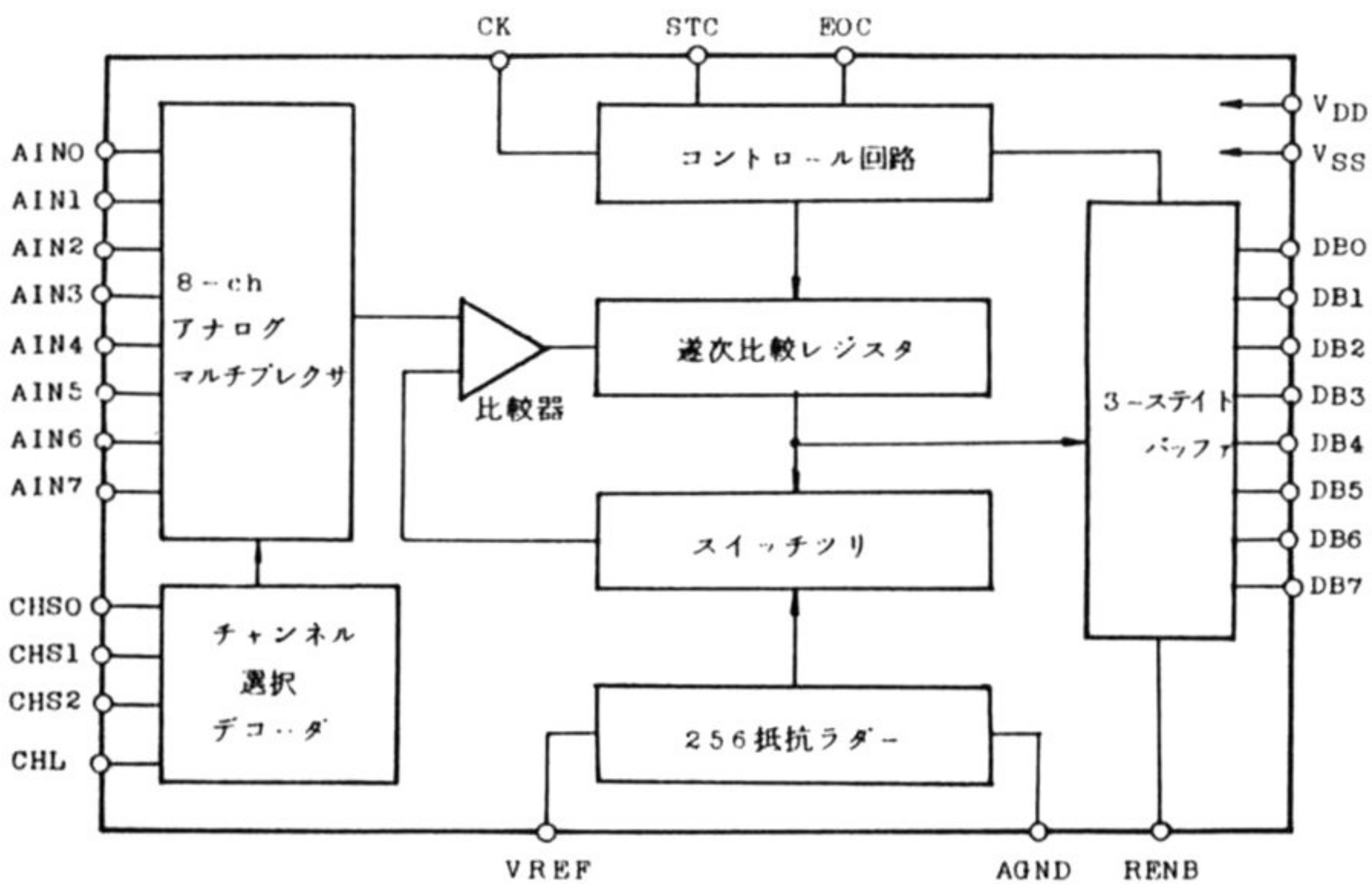
ピン接続

AIN3	1	28	AIN2
AIN4	2	27	AIN1
AIN5	3	26	AIN0
AIN6	4	25	CHS0
AIN7	5	24	CHS1
STC	6	23	CHS2
EOC	7	22	CHL
DB3	8	21	DB7
RENB	9	20	DB6
CLOCK	10	19	DB5
V_{DD}	11	18	DB4
V_{REF}	12	17	DB0
V_{SS}	13	16	AGND
DB1	14	15	DB2

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特 徴

- 8チャネル入力の逐次比較型8ビットA-Dコンバータ
- 8ビット・データ・バスに接続できる．変換速度100μS(最大)．8チャネル・アナログ・マルチプレクサを内蔵する
- 各種制御機器，データ収集機器などに応用できる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	50	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	50	100	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (SEL -> OUT)	5V	85	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (SEL -> OUT)	5V	85	200	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC5093P	●	
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

22000
Series

22100 4×4 Crosspoint Switch with Control Memory

ピン接続

X2	1	16	V_{DD}
DATA IN	2	15	Y1
C	3	14	Y2
D	4	13	X4
B	5	12	X3
A	6	11	Y4
STROBE	7	10	Y3
V_{SS}	8	9	X1

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特 徴

・ 4×4のアナログ・クロス・ポイント・スイッチ
・ アドレスを入力することにより，XnからYnへと信号を接続することができる．ラッチ，およびストローブ機能をもつ
・ ディジタル交換器などのクロス・ポイント・スイッチとして応用可能

真理値表

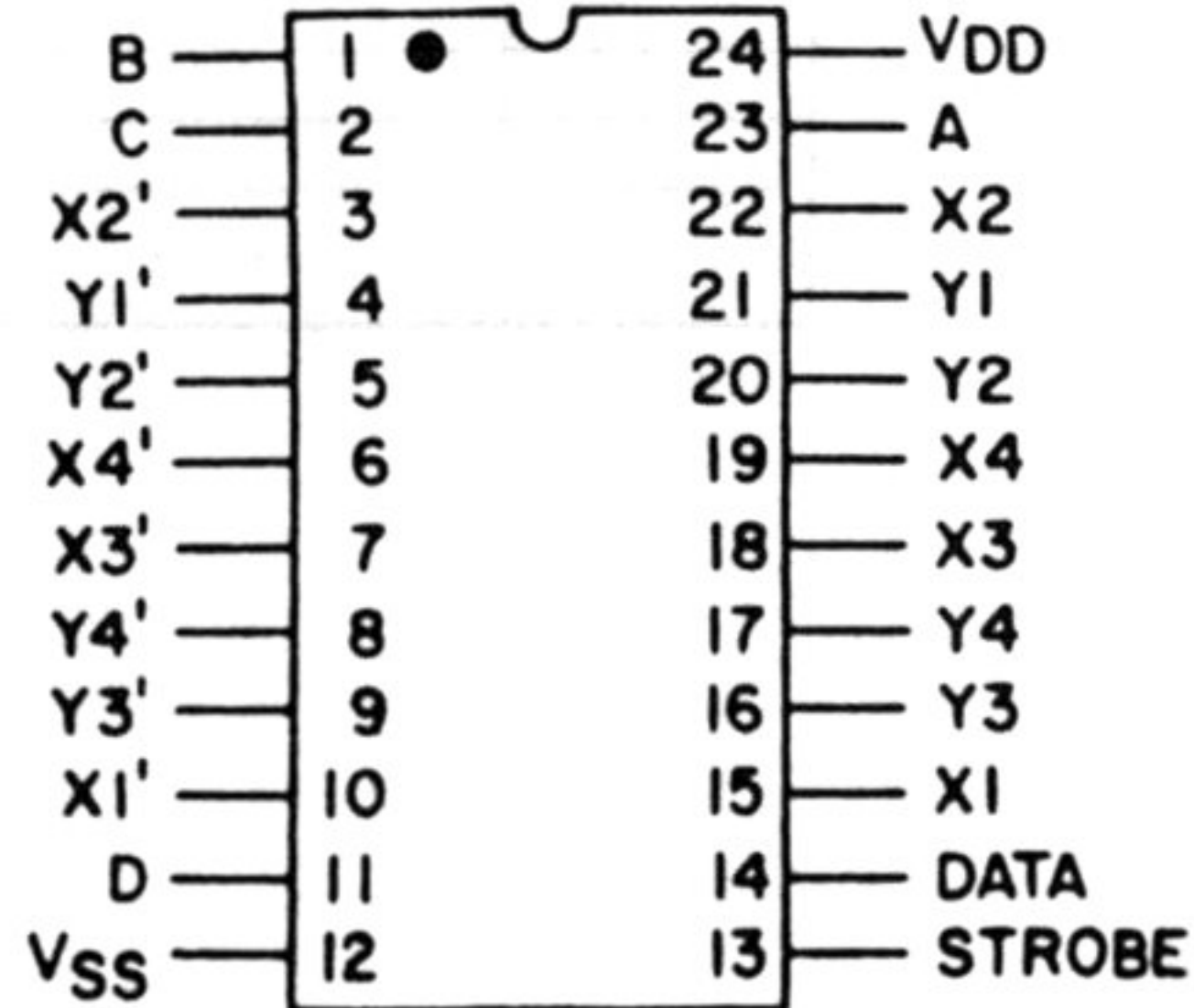
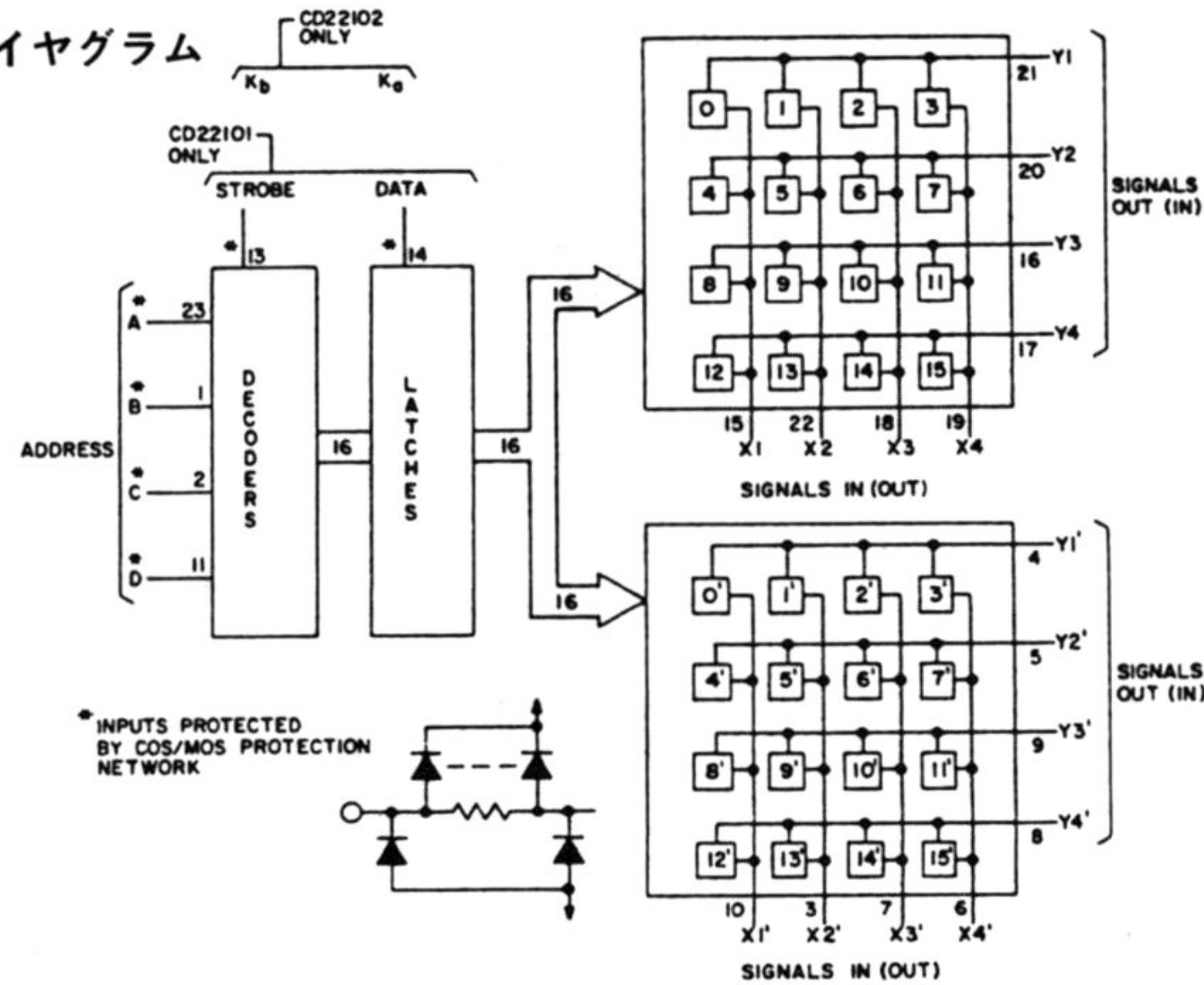
Address A	B	C	D	Select	Address A	B	C	D	Select
0	0	0	0	X1Y1	0	0	0	1	X1Y3
1	0	0	0	X2Y1	1	0	0	1	X2Y3
0	1	0	0	X3Y1	0	1	0	1	X3Y3
1	1	0	0	X4Y1	1	1	0	1	X4Y3
0	0	1	0	X1Y2	0	0	1	1	X1Y4
1	0	1	0	X2Y2	1	0	1	1	X2Y4
0	1	1	0	X3Y2	0	1	1	1	X3Y4
1	1	1	0	X4Y2	1	1	1	1	X4Y4

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電	UPD22100C	●	●
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD22100	●	
SGS			
SIG			
SSS			

22101 4×4×2 Crosspoint Switch with Control Memory

ピン接続

左	ピン	ピン	右
B	1	24	VDD
C	2	23	A
X2'	3	22	X2
Y1'	4	21	Y1
Y2'	5	20	Y2
X4'	6	19	X4
X3'	7	18	X3
Y4'	8	17	Y4
Y3'	9	16	Y3
X1'	10	15	X1
D	11	14	DATA
VSS	12	13	STROBE

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特 徴

- 2回路の4×4アナログ・クロス・ポイント・スイッチ
- アドレスを入力することにより，同時に2回路のスイッチを切り替えることができる
- ディジタル交換器などのクロス・ポイント・スイッチなどに応用できる

真理値表

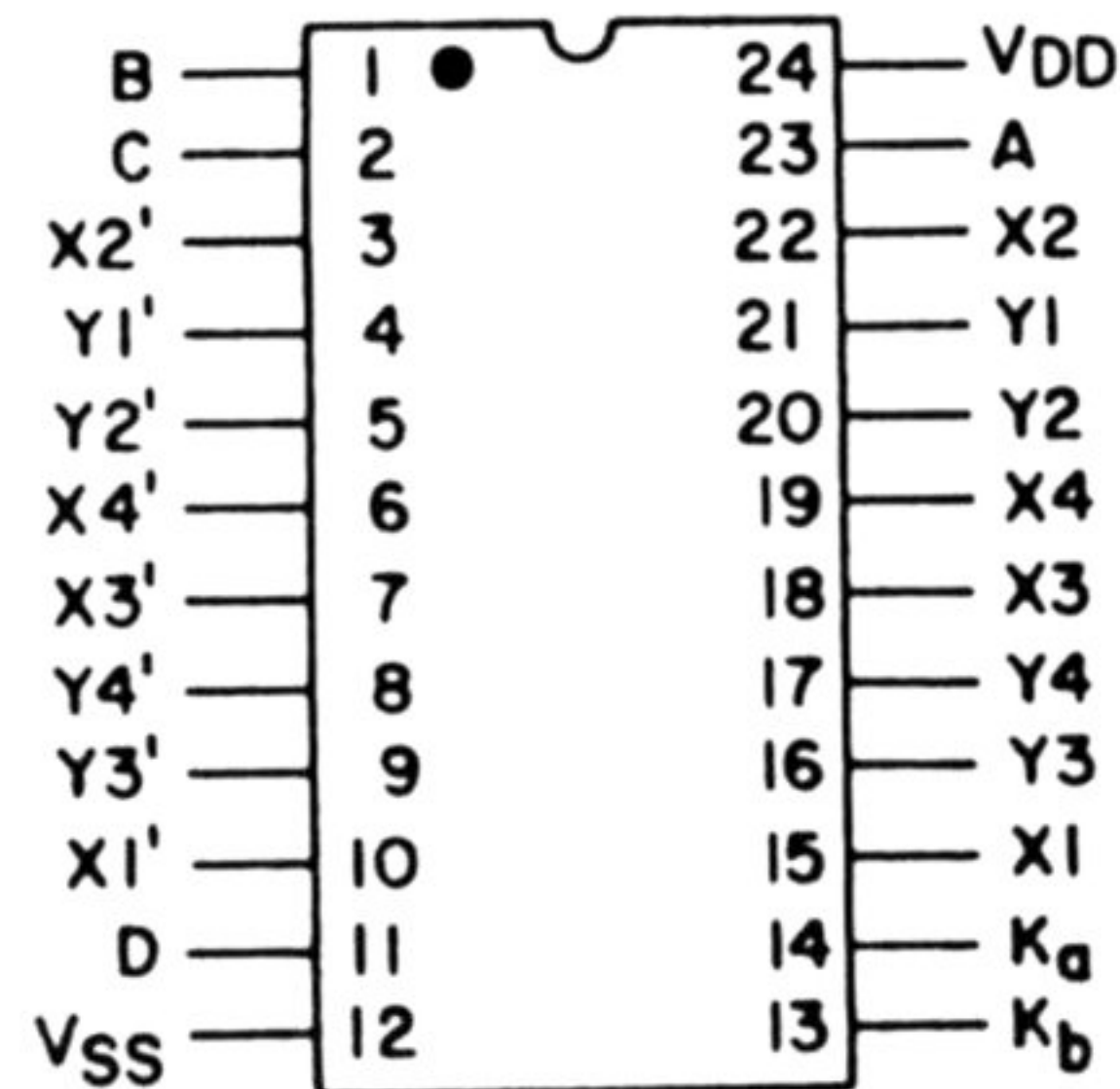
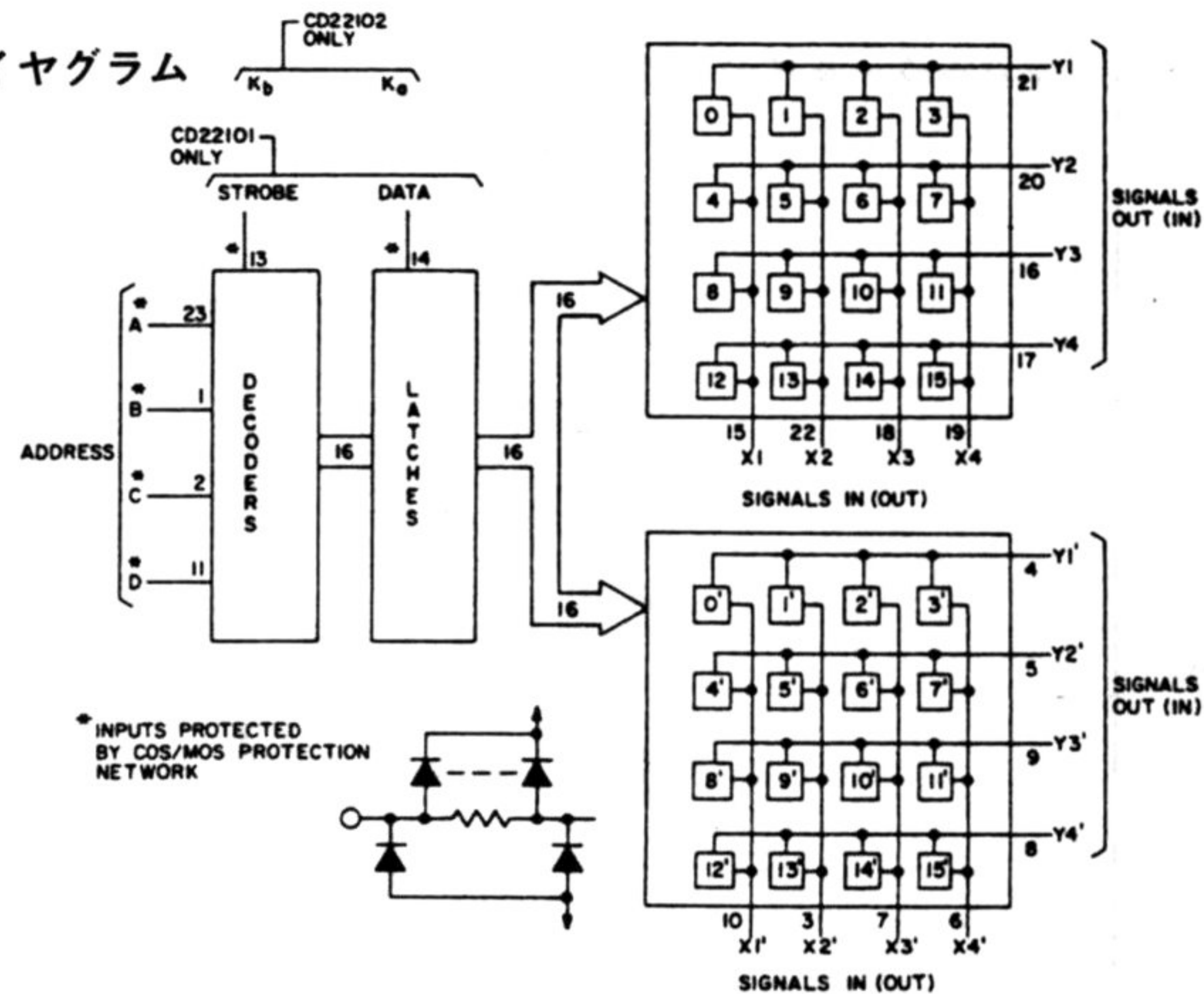
A	B	C	D	Select	A	B	C	D	Select
0	0	0	0	X1Y1 & X1'Y1'	0	0	0	1	X1Y3 & X1'Y3'
1	0	0	0	X2Y1 & X2'Y1'	1	0	0	1	X2Y3 & X2'Y3'
0	1	0	0	X3Y1 & X3'Y1'	0	1	0	1	X3Y3 & X3'Y3'
1	1	0	0	X4Y1 & X4'Y1'	1	1	0	1	X4Y3 & X4'Y3'
0	0	1	0	X1Y2 & X1'Y2'	0	0	1	1	X1Y4 & X1'Y4'
1	0	1	0	X2Y2 & X2'Y2'	1	0	1	1	X2Y4 & X2'Y4'
0	1	1	0	X3Y2 & X3'Y2'	0	1	1	1	X3Y4 & X3'Y4'
1	1	1	0	X4Y2 & X4'Y2'	1	1	1	1	X4Y4 & X4'Y4'

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD22101	●	
SGS			
SIG			
SSS			

22102 4×4×2 Crosspoint Switch with Control Memory

ピン接続

左	ピン	ピン	右
B	1	24	VDD
C	2	23	A
X2'	3	22	X2
Y1'	4	21	Y1
Y2'	5	20	Y2
X4'	6	19	X4
X3'	7	18	X3
Y4'	8	17	Y4
Y3'	9	16	Y3
X1'	10	15	X1
D	11	14	Ka
VSS	12	13	Kb

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

- 2回路の4×4アナログ・クロス・ポイント・スイッチ
- アドレスを入力することにより，同時に2回路のスイッチを切り替えることができる
- ディジタル交換器などのクロス・ポイント・スイッチとして応用できる

真理値表

A	B	C	D	Select	A	B	C	D	Select
0	0	0	0	X1Y1 & X1'Y1'	0	0	0	1	X1Y3 & X1'Y3'
1	0	0	0	X2Y1 & X2'Y1'	1	0	0	1	X2Y3 & X2'Y3'
0	1	0	0	X3Y1 & X3'Y1'	0	1	0	1	X3Y3 & X3'Y3'
1	1	0	0	X4Y1 & X4'Y1'	1	1	0	1	X4Y3 & X4'Y3'
0	0	1	0	X1Y2 & X1'Y2'	0	0	1	1	X1Y4 & X1'Y4'
1	0	1	0	X2Y2 & X2'Y2'	1	0	1	1	X2Y4 & X2'Y4'
0	1	1	0	X3Y2 & X3'Y2'	0	1	1	1	X3Y4 & X3'Y4'
1	1	1	0	X4Y2 & X4'Y2'	1	1	1	1	X4Y4 & X4'Y4'

(Address: A B C D)

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	30	60	ns
	10V	15	30	ns
	15V	10	20	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD22102	●	
SGS			
SIG			
SSS			

22401 16 Channel Precision Timer/Driver

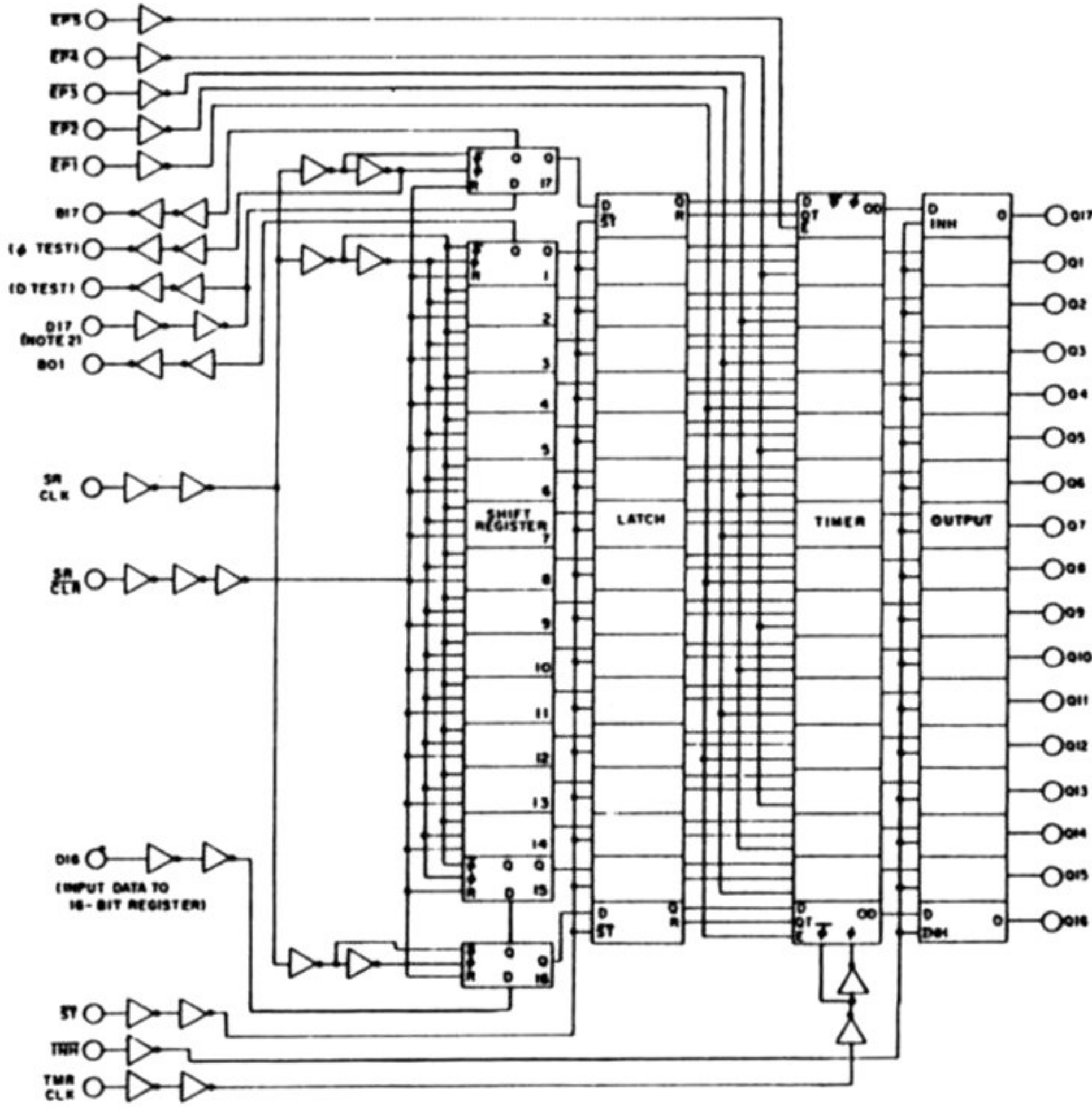
ピン接続

Pin		Pin	
1	$\overline{EP5}$	40	V_{DD}
2	$\overline{EP4}$	39	Q17
3	$\overline{EP3}$	38	Q1
4	$\overline{EP2}$	37	Q2
5	$\overline{EP1}$	36	Q3
6	ϕTO	35	Q4
7	DTO	34	Q5
8	BI7	33	Q6
9	DI7	32	Q7
10	BO1	31	Q8
11	SRC	30	Q9
12	$\overline{CLR}$	29	Q10
13	DI6	28	Q11
14	$\overline{STB}$	27	Q12
15	TMC	26	Q13
16	$\overline{INH}$	25	Q14
17	TD2	24	Q15
18	TD1	23	Q16
19	TG1	22	TE1
20	V_{SS}	21	TB1

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	特殊用途

特 徴

・ 16チャネル・シリアル-パラレル変換をそなえたタイマおよび出力ドライバ

・ 各チャネルごとに16ステージのシフトレジスタ，ラッチ，タイマおよびドライバをもつ

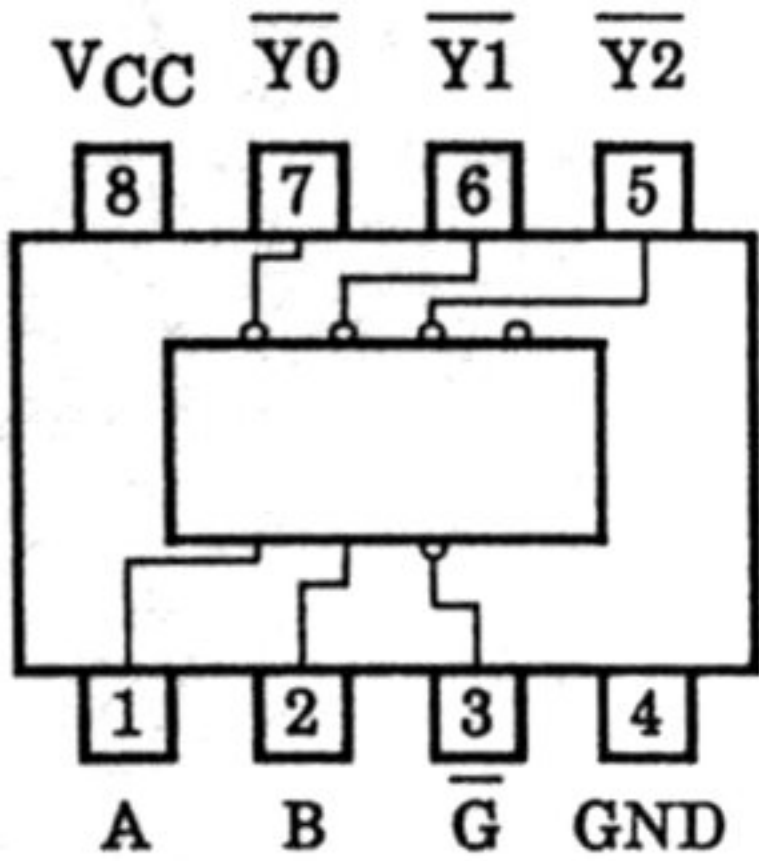
■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA	CD22401	●	
SGS			
SIG			
SSS			

4S/7S/
3W/4W/7W
Series

3W01　2 to 3 Line Decoder with Enable

ピン接続

VCC　$\overline{Y0}$　$\overline{Y1}$　$\overline{Y2}$

8　7　6　5

1　2　3　4

A　B　$\overline{G}$　GND

■ 機能

分類	デコーダ
入力	2
出力	3
回路数	なし
３ステート	1
イネーブル	なし

特　徴

- イネーブル端子付きの2ラインから3ラインへのデコーダ
- 74HC139の1回路分．ただしY3出力がない
- イネーブルなしでY3ありの7W139，イネーブルありでY0なしの3W02がある

真理値表

INPUTS			OUTPUTS			SELECTED OUTPUT
ENABLE	SELECT					
$\overline{G}$	B	A	$\overline{Y0}$	$\overline{Y1}$	$\overline{Y2}$	
H	×	×	H	H	H	NONE
L	L	L	L	H	H	$\overline{Y0}$
L	L	H	H	L	H	$\overline{Y1}$
L	H	L	H	H	L	$\overline{Y2}$
L	H	H	H	H	H	NONE

×：Don't care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (A, B -> Y　)	5V	15	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (A, B -> Y　)	5V	15	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (G -> Y　)	5V	13	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (G -> Y　)	5V	13	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC3W01F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

3W02 2 to 3 Line Decoder with Enable

ピン接続

VCC Y3 Y2 Y1
8 7 6 5
1 2 3 4
A B G GND

■ 機能

分類	デコーダ
入力	2
出力	3
回路数	なし
３ステート	1
イネーブル	なし

特 徴

- イネーブル端子付きの2ラインから3ラインへのデコーダ
- 74HC139の1回路分．ただし，Y0がない
- イネーブルなしでY0ありの7W139，イネーブルありでY3なしの3W01がある

真理値表

INPUTS			OUTPUTS			SELECTED OUTPUT
ENABLE	SELECT					
G	B	A	Y1	Y2	Y3	
H	×	×	H	H	H	NONE
L	L	L	H	H	H	NONE
L	L	H	L	H	H	Y1
L	H	L	H	L	H	Y2
L	H	H	H	H	L	Y3

×：Don't care

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (A, B -> Y)	5V	12	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (A, B -> Y)	5V	12	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (G -> Y)	5V	13	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (G -> Y)	5V	13	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC3W02F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S01 2 Input NOR Gate

ピン接続

IN B 1, IN A 2, VSS 3, OUT X 4, VDD 5

ロジック・ダイヤグラム

$X=\overline{A+B}$

IN A, IN B → OUT X

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特 徴

- 1回路の2入力NORゲート
- 4001の1回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S01F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S11　2 Input NAND Gate

ピン接続

IN B [1] / IN A [2] / V_{SS} [3] / OUT X [4] / V_{DD} [5]

ロジック・ダイヤグラム

$X=\overline{A \cdot B}$

IN A, IN B → OUT X

■ 機能

項目	内容
分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 1回路の2入力NANDゲート
- 4011の1回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S11F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4SU11 2 Input NAND Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	ゲート
種類	NAND
入力数	1
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 1回路の2入力NANDゲート
- 4011Uの1回路分
- 4S11のバッファなしタイプ．発振回路などの応用に向いている

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	60	200	ns
	10V	25	100	ns
	15V	20	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	50	110	ns
	10V	28	60	ns
	15V	22	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	50	110	ns
	10V	28	60	ns
	15V	22	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4SU11F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S30 Exclusive-OR Gate

ピン接続

IN B 1, IN A 2, VSS 3, OUT X 4, VDD 5

ロジック・ダイヤグラム

A, B, X

■ 機能

分類	ゲート
種類	XOR
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 1回路の2入力EX-ORゲート
- 4030の1回路分
- ディジタル・コンパレータ，パリティ回路などに応用可能

入　力		出力
A	B	X
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	L

■ スイッチング特性

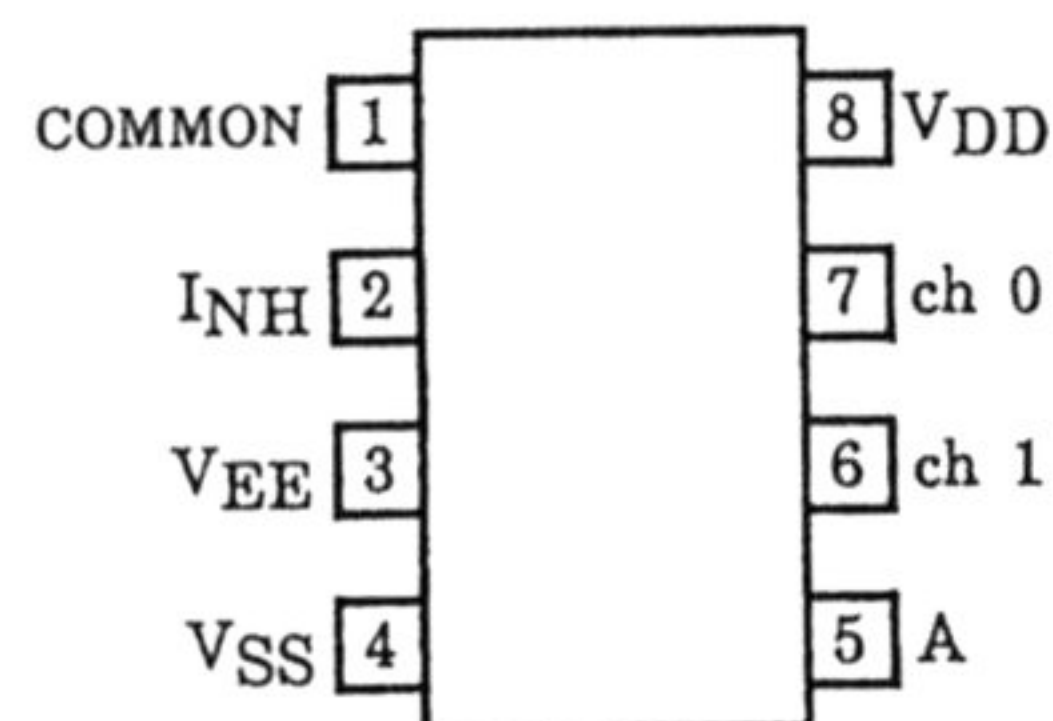
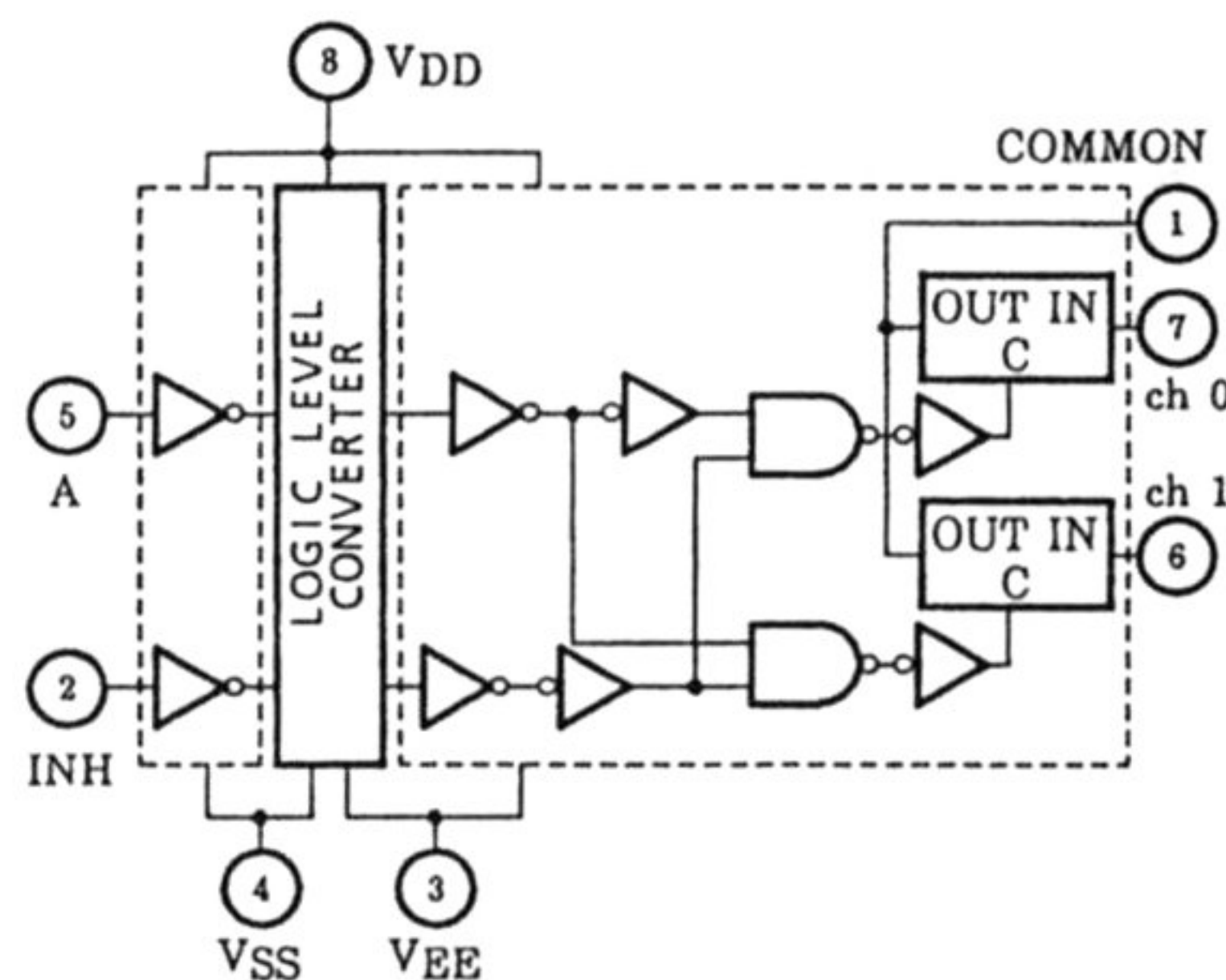
	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	90	200	ns
	10V	45	100	ns
	15V	35	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	90	200	ns
	10V	45	100	ns
	15V	35	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S30F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4W53 2-Channel Multiplexer/Demultiplexer

ピン接続

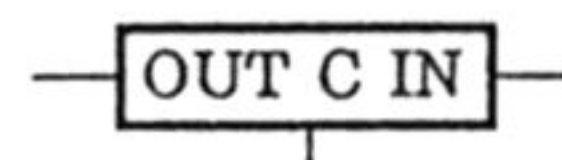
ロジック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	セレクタ
入力	2ビット
出力	1ビット
回路数	L
3ステート	1
イネーブル	なし

特　徴

- 1回路の2対1のアナログ・マルチプレクサ／デマルチプレクサ
- コントロール信号により2本のアナログ信号より1本を選択することができる
- 4053Bの1回路分

真理値表

CONTROL INPUT		ON CHANNEL
INH	A	
L	L	ch 0
L	H	ch 1
H	※	NONE

※ Don't Care

CONTROL C	IMPEDANCE BETWEEN IN-OUT
H	$0.5 \sim 5 \times 10^2 \Omega$
L	$> 10^9 \Omega$

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	15	45	ns
	10V	8	20	ns
	15V	6	15	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	15	45	ns
	10V	8	20	ns
	15V	6	15	ns
tPLH (A -> OUT)	5V	170	550	ns
	10V	90	240	ns
	15V	70	160	ns
tPHL (A -> OUT)	5V	170	550	ns
	10V	90	240	ns
	15V	70	160	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		40	MHz
	10V		40	MHz
	15V		40	MHz

■ メーカ別相当品

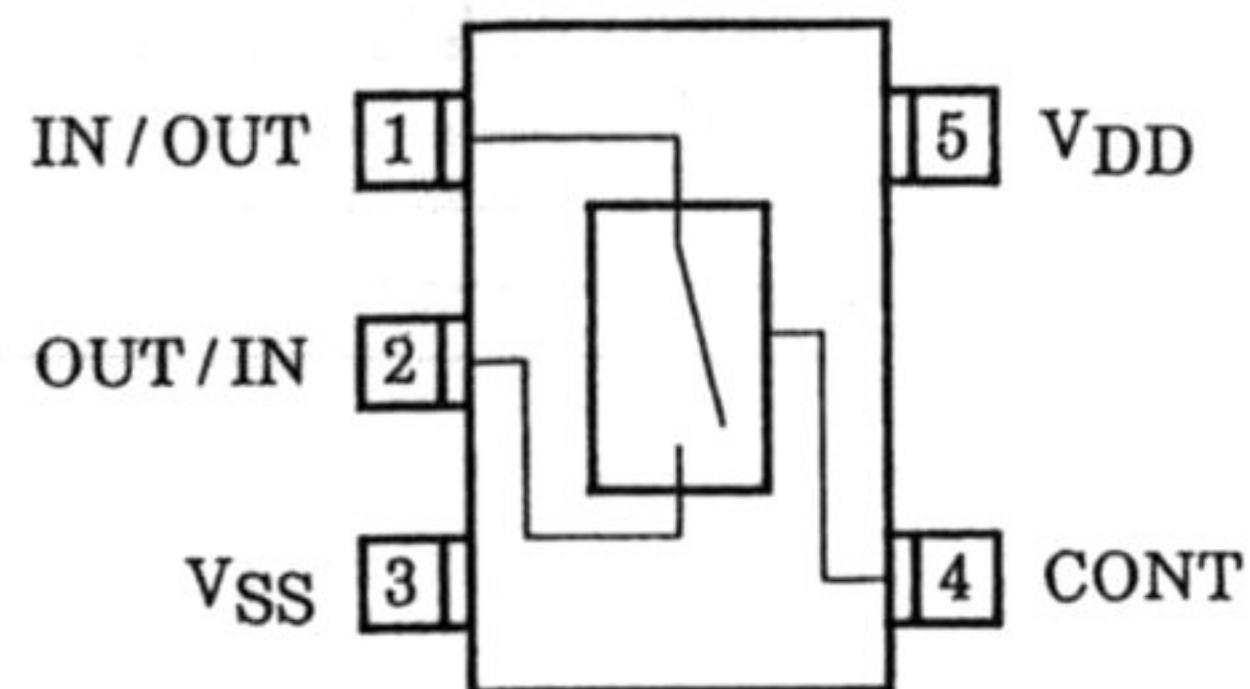
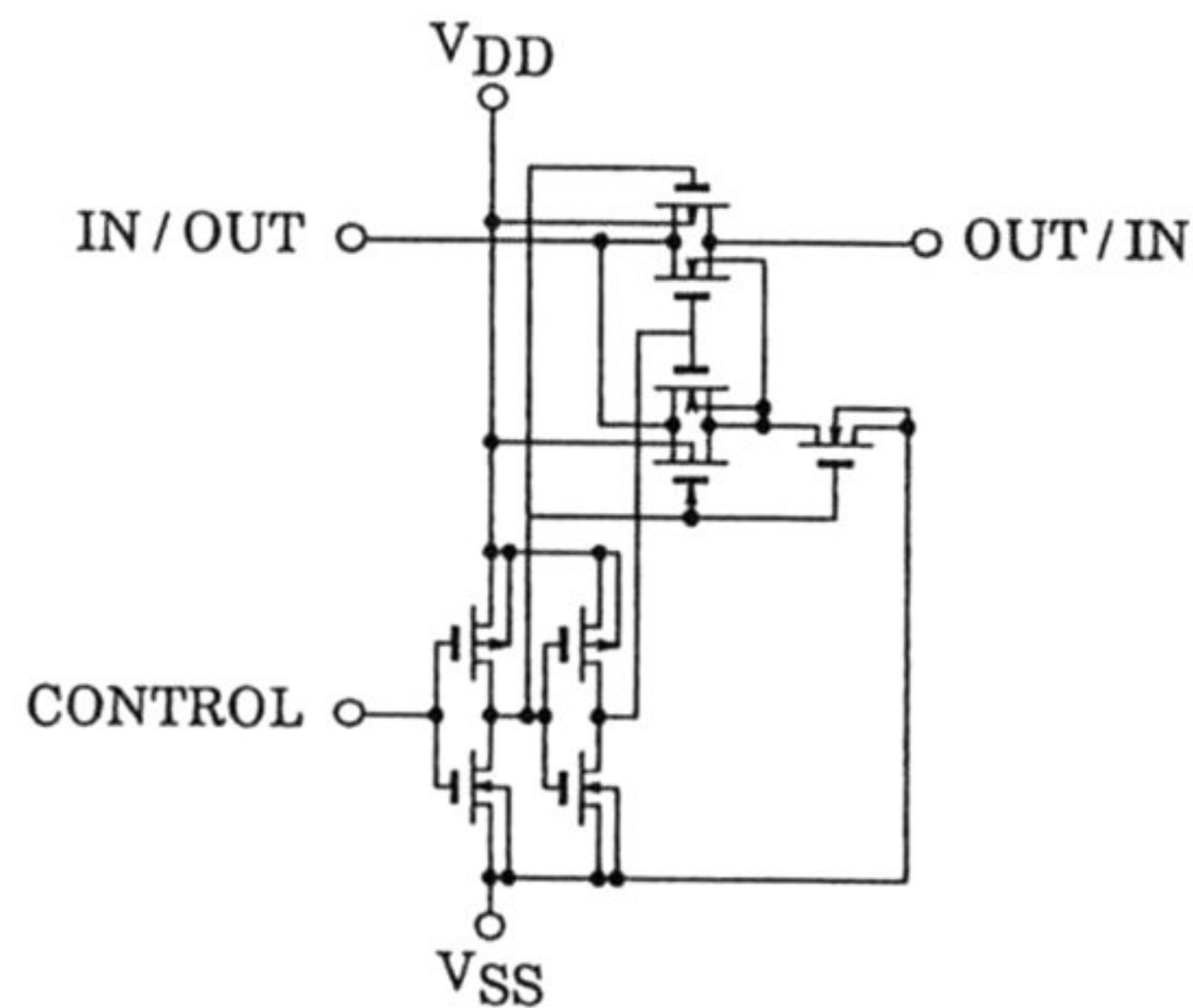
メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4W53F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S66 Bilateral Switch

ピン接続

IN/OUT 1, OUT/IN 2, VSS 3, CONT 4, VDD 5

等価回路

VDD, IN/OUT, OUT/IN, CONTROL, VSS

■ 機能	
分類	セレクタ
入力	1ビット
出力	1ビット
回路数	1
3ステート	L
イネーブル	なし

特 徴

- 1回路のアナログ・スイッチ
- 4066のアナログ・スイッチ1回路分．CONT信号により入力をON/OFFできる
- 各種アナログ信号の開閉に応用可能

CONTROL	IMPEDANCE BETWEEN IN/OUT-OUT/IN ※
H	$0.5\sim5\times10^2\Omega$
L	$>10^9\Omega$

※ See Electrical Characteristics

オン抵抗 R_{ON}

250Ω (Typ.) …… $V_{DD}-V_{SS}=5V$

110Ω (Typ.) …… $V_{DD}-V_{SS}=10V$

70Ω (Typ.) …… $V_{DD}-V_{SS}=15V$

オフ抵抗 R_{OFF} : R_{OFF} (Typ.) $>10^9\Omega$

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	15	40	ns
	10V	8	20	ns
	15V	5	15	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	15	40	ns
	10V	8	20	ns
	15V	5	15	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		10	MHz
	10V		12	MHz
	15V		12	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S66F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

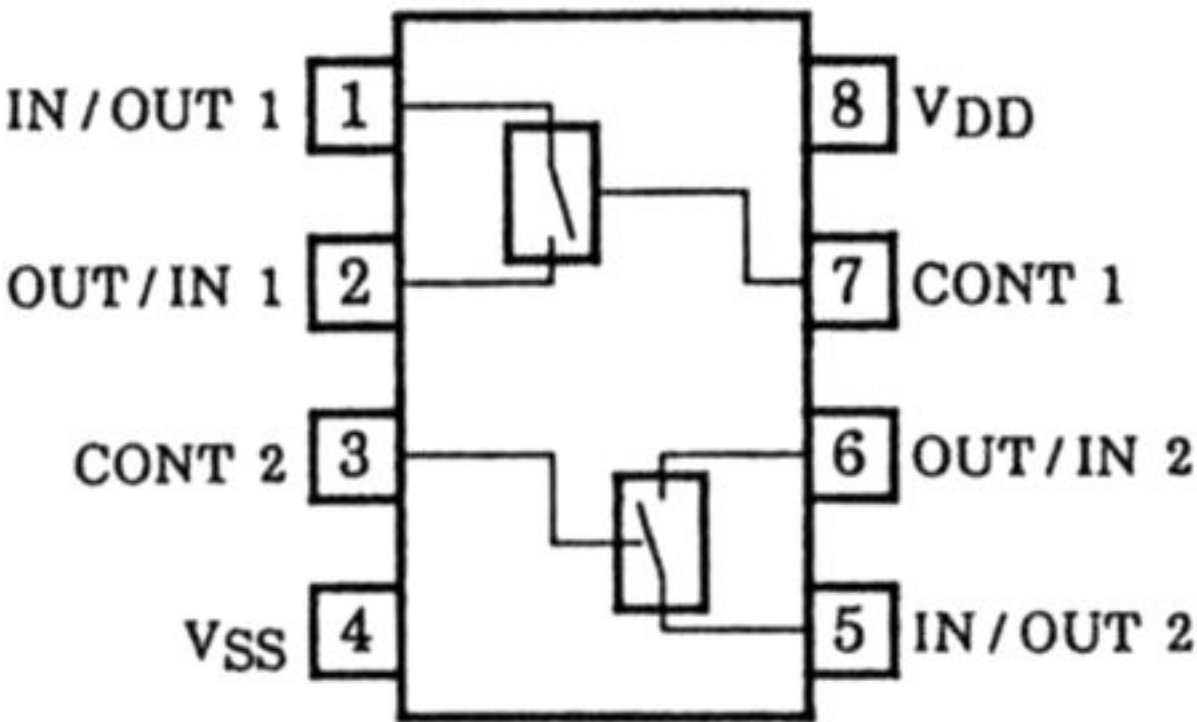
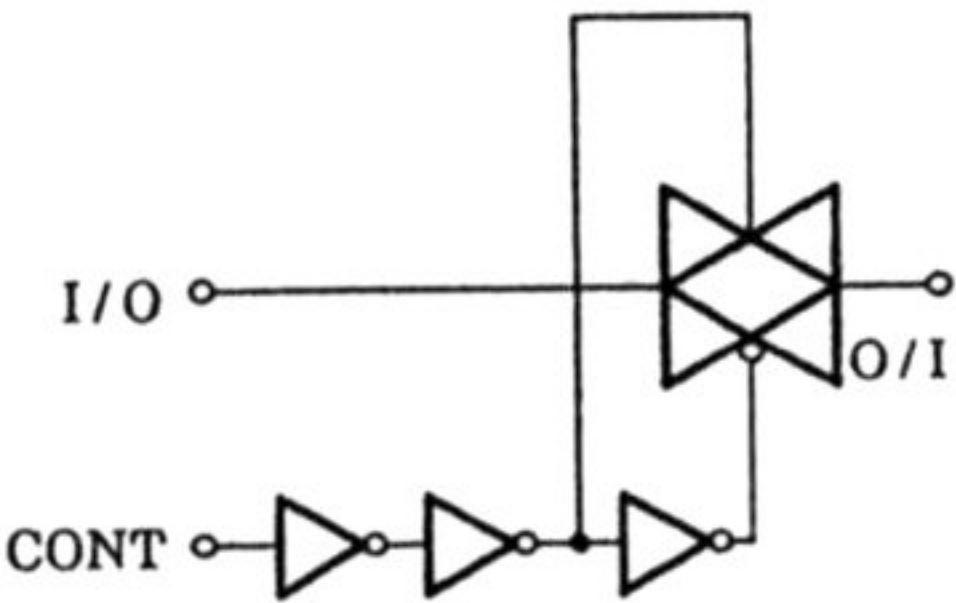
4W66 Dual Bilateral Switch

ピン接続

IN/OUT 1 [1] · OUT/IN 1 [2] · CONT 2 [3] · VSS [4] · [5] IN/OUT 2 · [6] OUT/IN 2 · [7] CONT 1 · [8] VDD

ロジック・ダイヤグラム

I/O · CONT · O/I

■ 機能

項目	内容
分類	セレクタ
入力	1ビット
出力	1ビット
回路数	なし
３ステート	2
イネーブル	L

特　徴

- 2回路の独立した双方向スイッチ
- ＣＯＮＴをＨにすると入出力間が低インピーダンスになる
- 4Ｓ66の2回路分

真理値表

CONTROL	IMPEDANCE BETWEEN IN/OUT-OUT/IN ※
H	0.5~5×10²Ω
L	>10⁹Ω

※ See Electrical Characteristics

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	15	40	ns
	10V	8	20	ns
	15V	5	15	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	15	40	ns
	10V	8	20	ns
	15V	5	15	ns
tPLH (CONT -> OUT)	5V	55	120	ns
	10V	25	40	ns
	15V	20	30	ns
tPHL (CONT -> OUT)	5V	55	120	ns
	10V	25	40	ns
	15V	20	30	ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		10	MHz
	10V		12	MHz
	15V		12	MHz

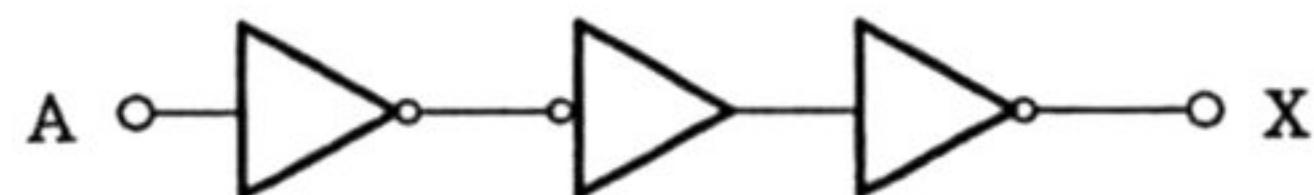
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC4W66F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

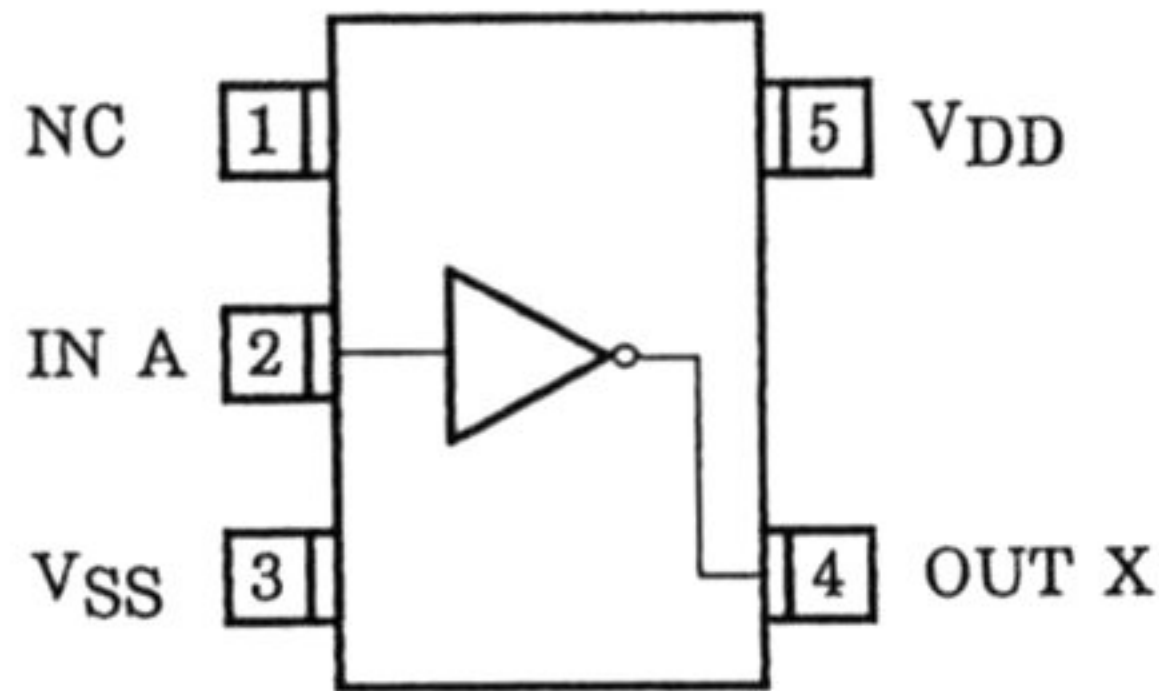
4S69 Inverter Gate

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

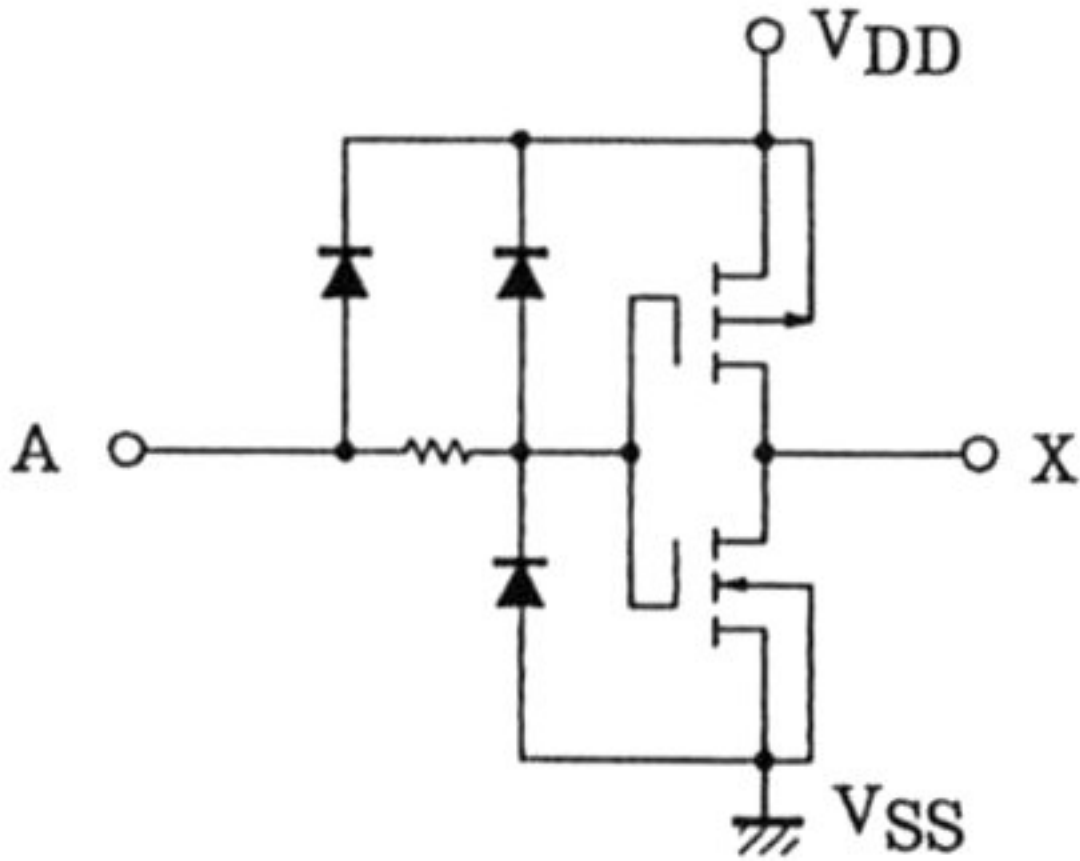
■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	1
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 1回路のインバータ
- 4069の1回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S69F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4SU69 Inverter Gate

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	1
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 1回路のインバータ
- 4069UBの1回路分。4S69のバッファなしタイプ
- 発振回路や各種回路に応用できる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	55	110	ns
	10V	30	60	ns
	15V	25	50	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4SU69F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S71　2 Input OR Gate

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	ゲート
種類	OR
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 1回路の2入力ORゲート
- 4071の1回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S71F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S81 2 Input AND Gate

ピン接続

IN B [1] / IN A [2] / VSS [3] / [4] OUT X / [5] VDD

ロジック・ダイヤグラム

X＝A·B

A, B → X

■ 機能

分類	ゲート
種類	AND
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特 徴

- 1回路の2入力ANDゲート
- 4081の1回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tf	5V	70	200	ns
	10V	35	100	ns
	15V	30	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	65	200	ns
	10V	30	100	ns
	15V	25	80	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S81F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4S584 Schmitt Trigger

ピン接続

NC 1 | 5 VDD
IN A 2 |
VSS 3 | 4 OUT X

ロジック・ダイヤグラム

A → X

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	1
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	あり

特　徴

- 1回路のシュミットトリガ・インバータ
- 4584の1回路分
- 4SU69と置き換え可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	80	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tf	5V	80	200	ns
	10V	50	100	ns
	15V	40	80	ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	170	340	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	170	340	ns
	10V	80	160	ns
	15V	60	120	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC4S584F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7S00 2 Input NAND Gate

ピン接続

IN B 1 / IN A 2 / GND 3 / 4 OUT Y / 5 VCC

論理図

IN A, IN B → & → OUT Y

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特 徴

- 1回路の2入力NANDゲート
- 74HC00の1回路分
- 74HCとは多少電気的特性が異なる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

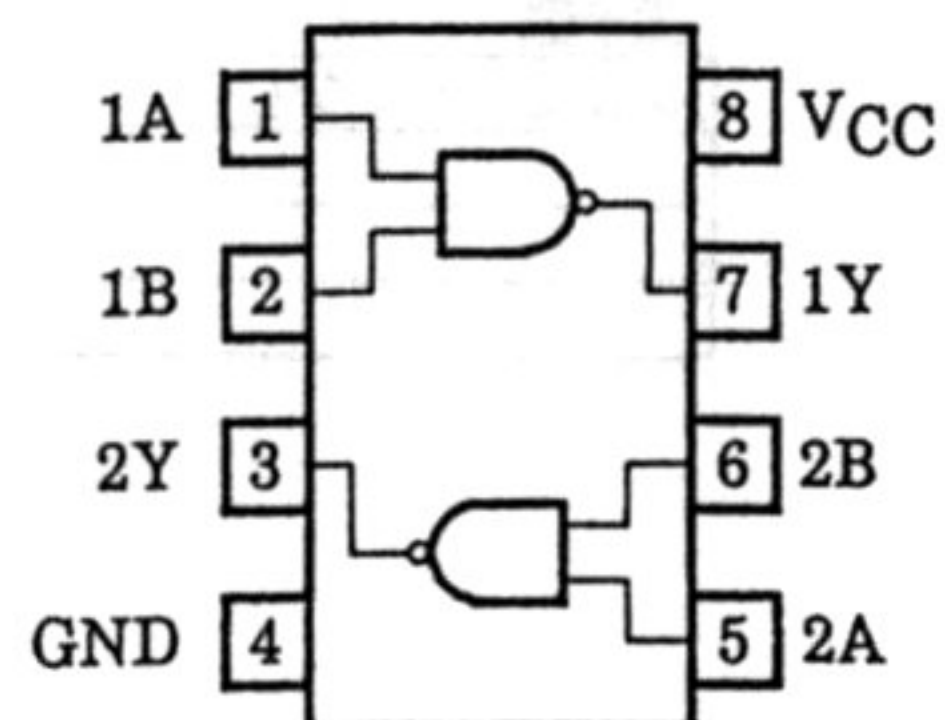
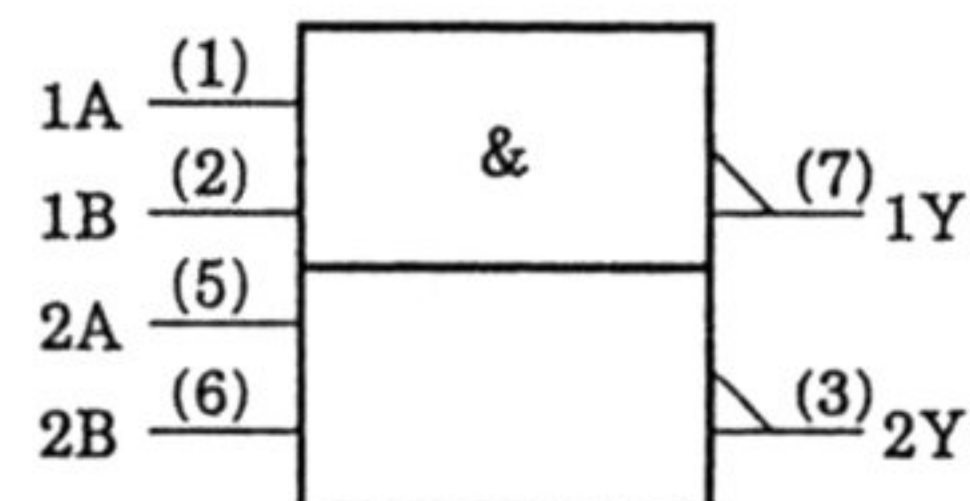
メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S00F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7W00 Dual 2 Input NAND Gate

ピン接続

1A 1 / 1B 2 / 2Y 3 / GND 4 / 5 2A / 6 2B / 7 1Y / 8 VCC

論理図

1A (1), 1B (2) → & → (7) 1Y
2A (5), 2B (6) → (3) 2Y

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NAND
入力数	2
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の2入力NANDゲート
- 7S00の2回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	9	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	9	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W00F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7S02 2 Input NOR Gate

ピン接続

IN B 1 / IN A 2 / GND 3 / 4 OUT Y / 5 VCC

論理図

IN A, IN B → ≥1 → OUT Y

■ 機能	
分類	ゲート
種類	NOR
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 1回路の2入力NORゲート
- 74HC02の1回路分
- 74HCとは多少電気的特性が異なる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S02F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

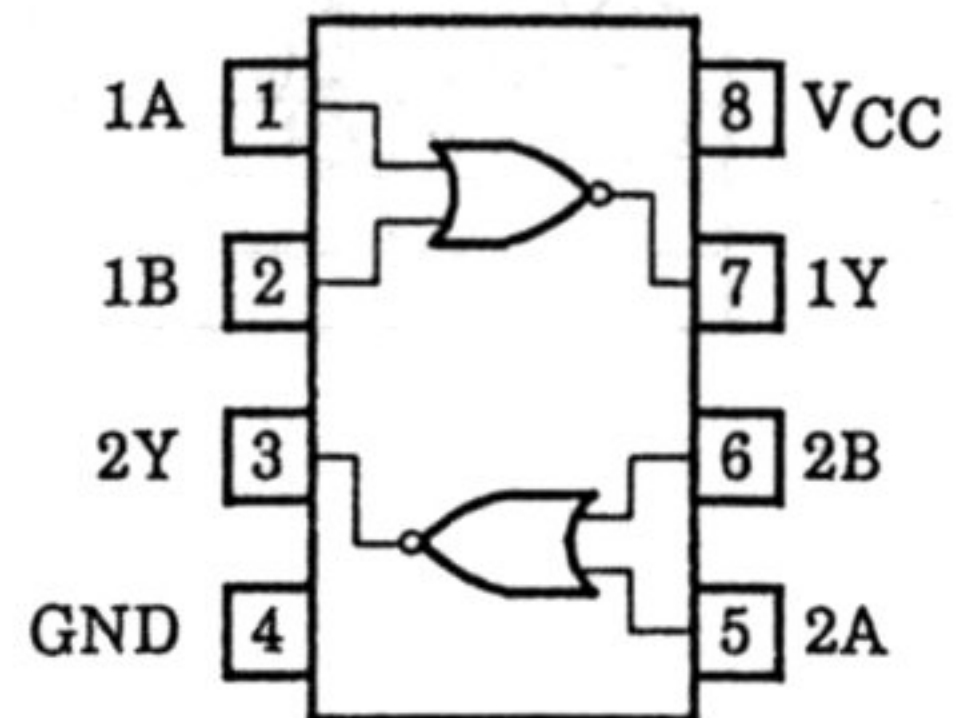
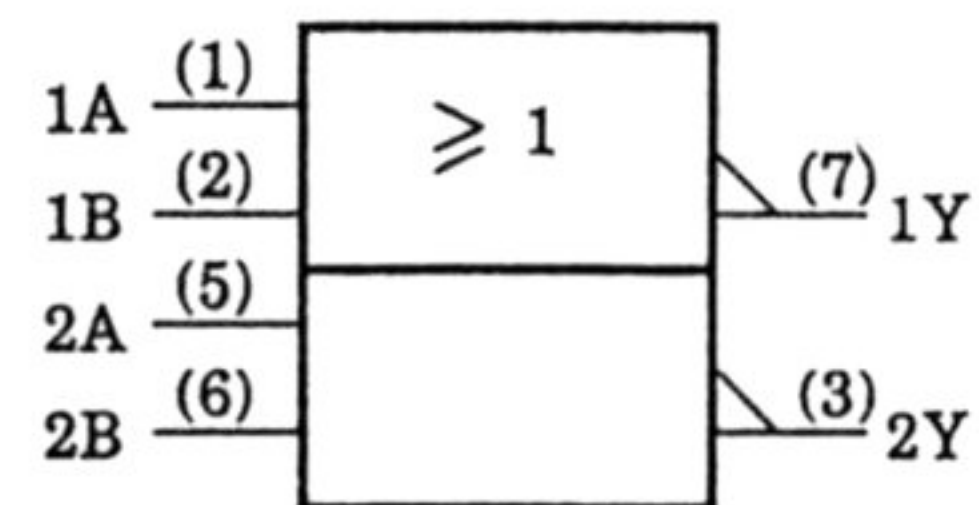
7W02 Dual 2 Input NOR Gate

ピン接続

1A 1, 1B 2, 2Y 3, GND 4, 5 2A, 6 2B, 7 1Y, 8 VCC

論理図

1A (1), 1B (2), 2A (5), 2B (6), ≥1, (7) 1Y, (3) 2Y

■ 機能

分類	ゲート
種類	NOR
入力数	2
素子数	2
シュミット	なし

特 徴

- 2回路の2入力NORゲート
- 7S02の2回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	9	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	9	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

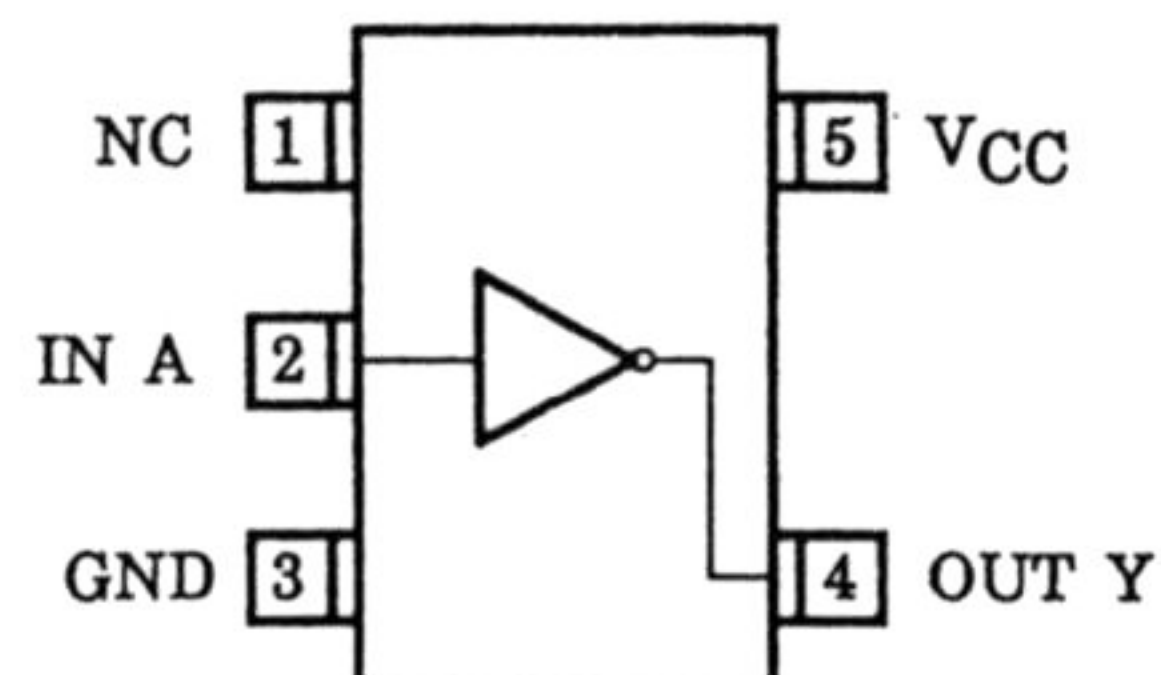
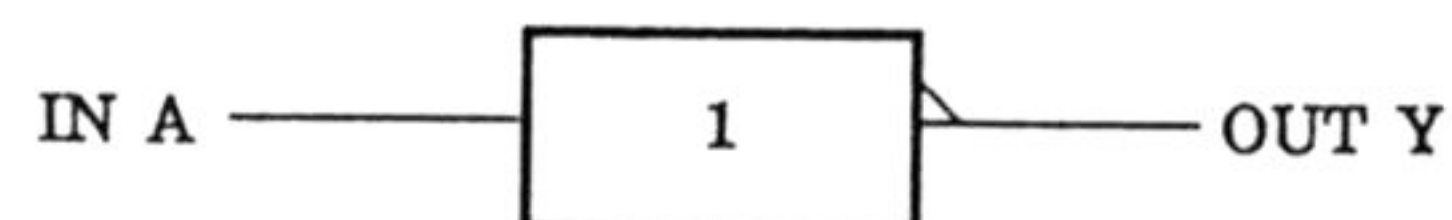
メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W02F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7S04 Inverter Gate

ピン接続

NC 1 / IN A 2 / GND 3 / 5 VCC / 4 OUT Y

論理図

IN A — 1 — OUT Y

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	1
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 1回路のインバータ
- 74HC04の1回路分
- 74HCとは多少電気的特性が異なる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

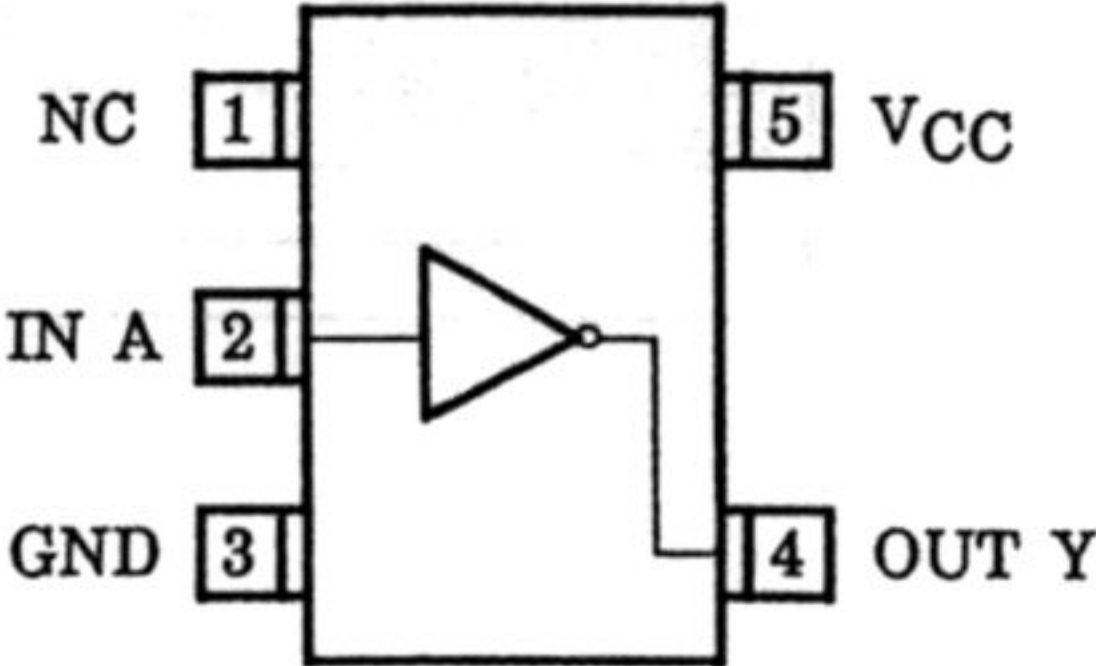
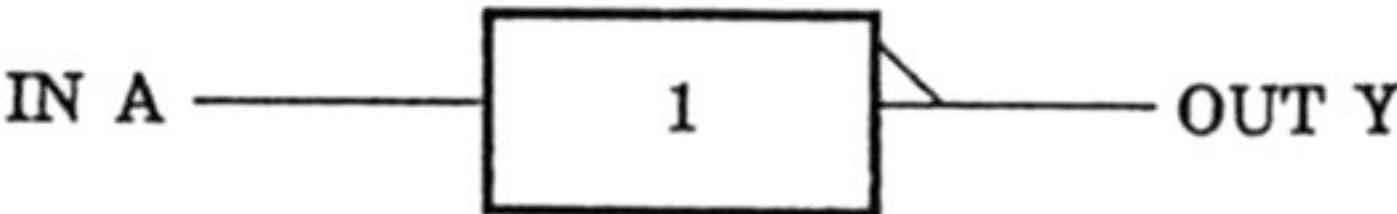
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S04F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7SU04 Inverter

ピン接続

NC 1 / IN A 2 / GND 3 / 4 OUT Y / 5 VCC

論理図

IN A — 1 — OUT Y

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	1
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 1回路のインバータ
- バッファがないため，水晶発振器のようなリニア回路への応用も可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7SU04F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7W04 Triple Inverter

ピン接続

論理図

■ 機能	
分類	バッファ/インバータ
素子数	3
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特 徴

- 3回路のインバータ
- 7S04の3回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	9	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	9	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (~)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W04F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7WU04 Triple Inverter

ピン接続

1A 1, 3Y 2, 2A 3, GND 4, 8 VCC, 7 1Y, 6 3A, 5 2Y

論理図

1A (1) → 1 → (7) 1Y
2A (3) → (5) 2Y
3A (6) → (2) 3Y

■ 機能

項目	内容
分類	バッファ/インバータ
素子数	3
論理	負
3ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	なし

特　徴

- 3回路のインバータ
- 7W04のバッファを除いたもの．水晶発振回路などのリニア回路に応用可

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	6	12	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	6	12	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7WU04F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

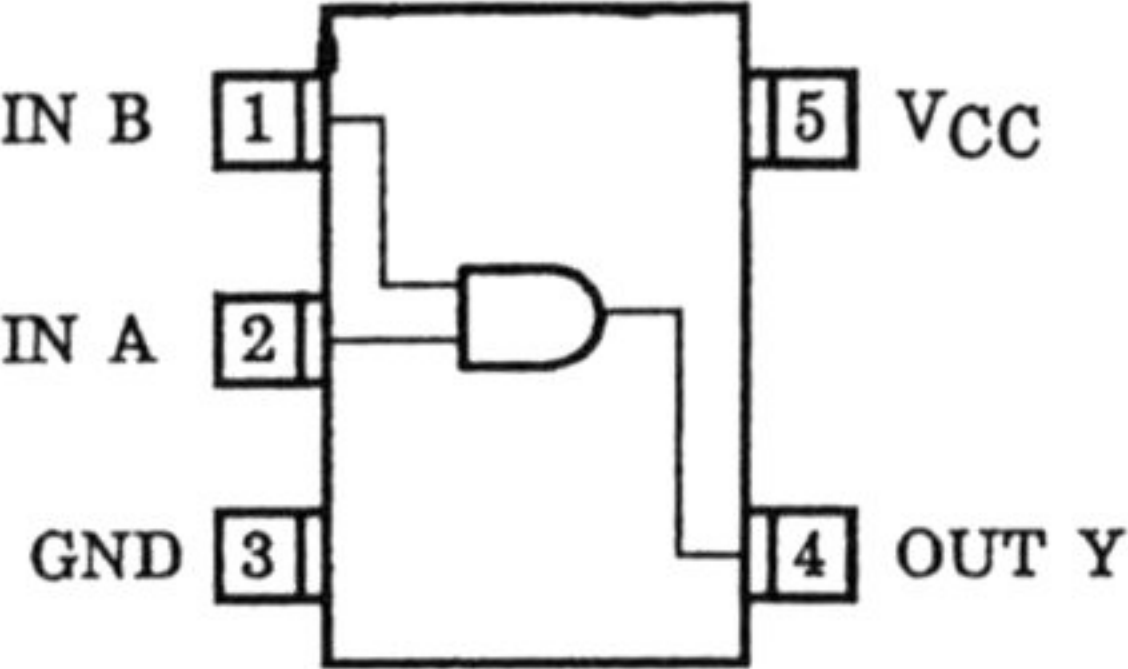
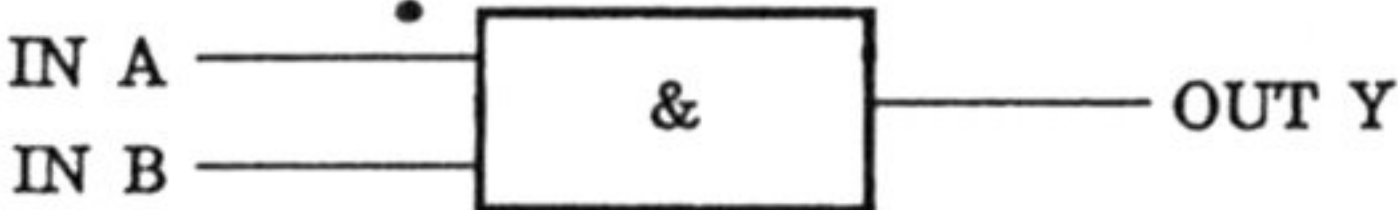
7S08 2 Input NAND Gate

ピン接続

IN B [1] / IN A [2] / GND [3] / [4] OUT Y / [5] VCC

論理図

IN A, IN B → & → OUT Y

■ 機能

分類	ゲート
種類	AND
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特 徴

- 1回路の2入力ANDゲート
- 74HC08の1回路分
- 74HCとは多少電気的特性が異なる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S08F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

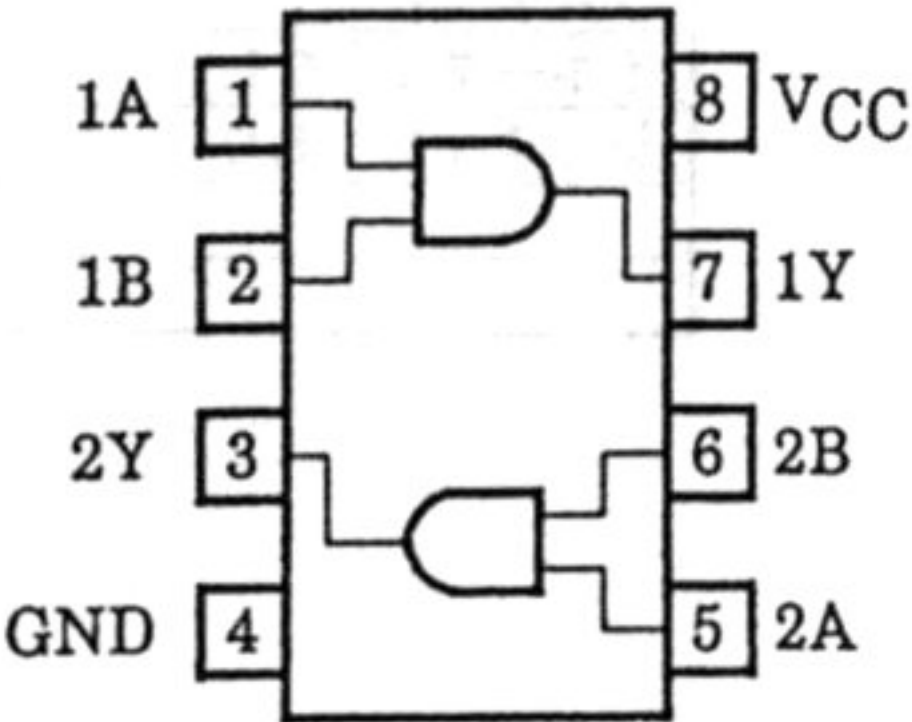
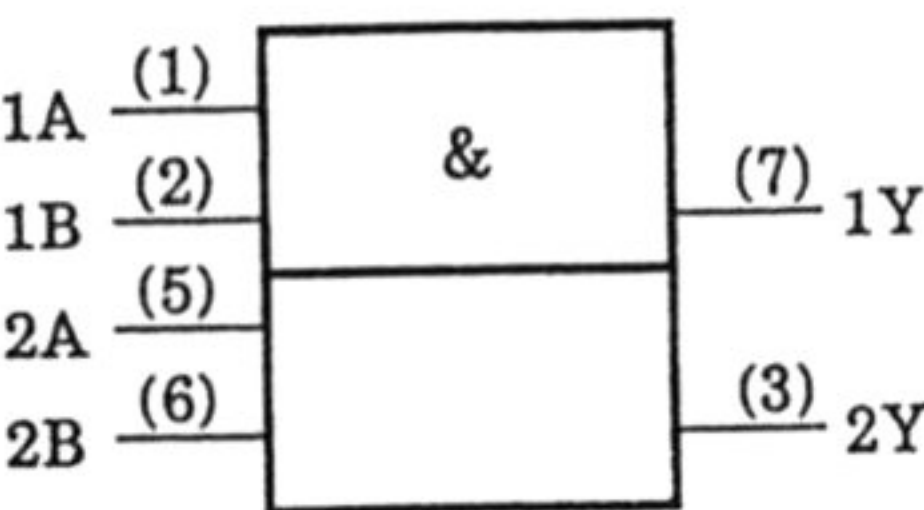
7W08 Dual 2 Input AND Gate

ピン接続

1A	1	8	VCC
1B	2	7	1Y
2Y	3	6	2B
GND	4	5	2A

論理図

1A (1), 1B (2) → & → (7) 1Y

2A (5), 2B (6) → (3) 2Y

■ 機能

分類	ゲート
種類	AND
入力数	1
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の2入力ANDゲート
- 7S08の2回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W08F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7S14 Schmitt Inverter

ピン接続

NC [1] / IN A [2] / GND [3] / [5] VCC / [4] OUT Y

論理図

IN A — OUT Y

■ 機能

項目	内容
分類	バッファ/インバータ
素子数	1
論理	負
３ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	あり

特　徴

- 1回路のシュミット・トリガ・インバータ
- 74HC14の1回路分．25%のVCCヒステリシスをもっている
- ライン・レシーバなどに活用可能

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝	TC7S14F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ			
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

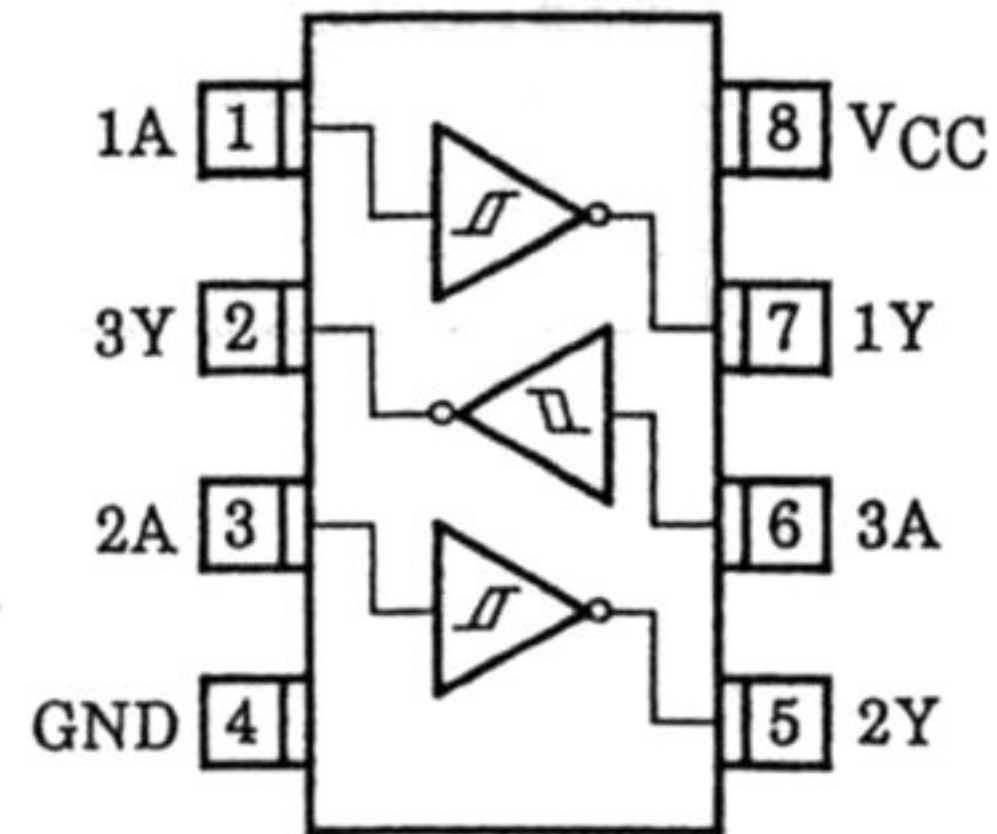
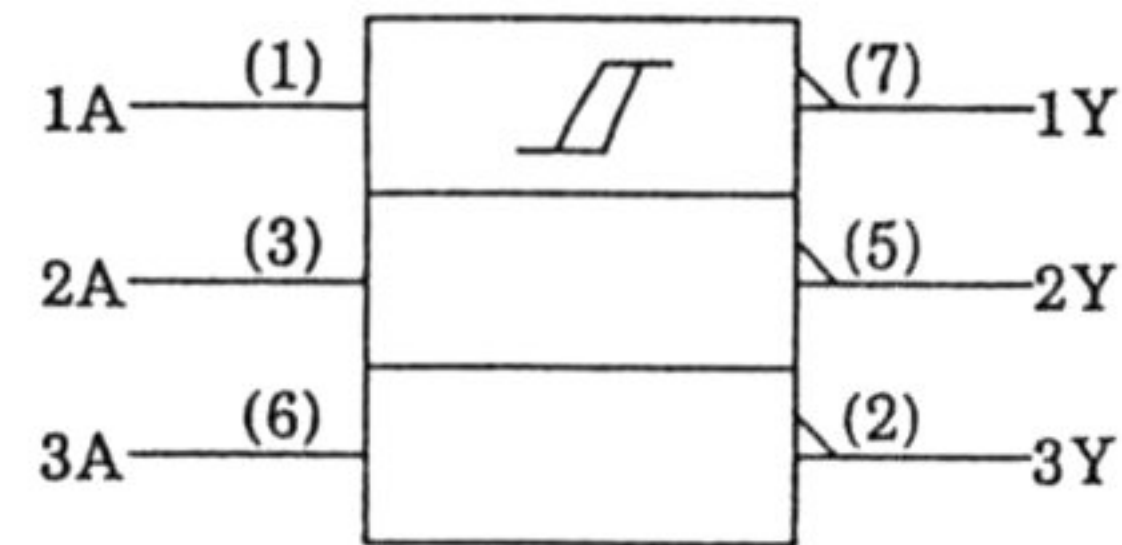
7W14 Triple Schmitt Inverter

ピン接続

1A	1	8	VCC
3Y	2	7	1Y
2A	3	6	3A
GND	4	5	2Y

論理図

入力	ピン		ピン	出力
1A	(1)		(7)	1Y
2A	(3)		(5)	2Y
3A	(6)		(2)	3Y

■ 機能

分類	バッファ/インバータ
素子数	3
論理	負
３ステート	なし
イネーブル	なし
シュミット	あり

特　徴

- 3回路のシュミット・トリガ・インバータ
- 7S14の3回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W14F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

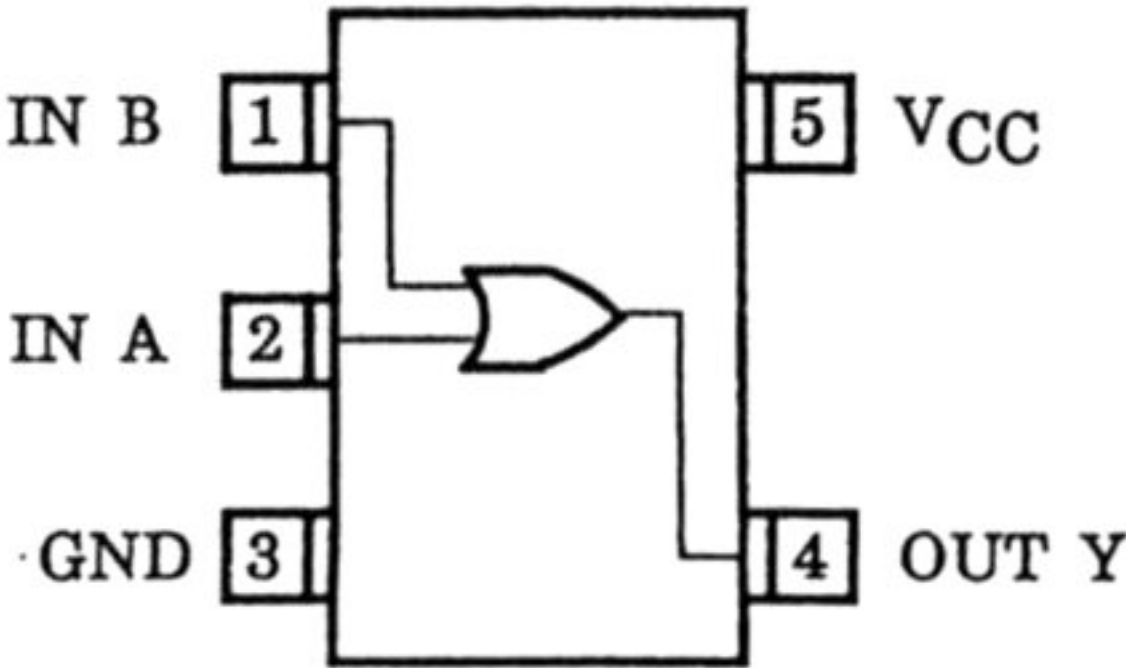
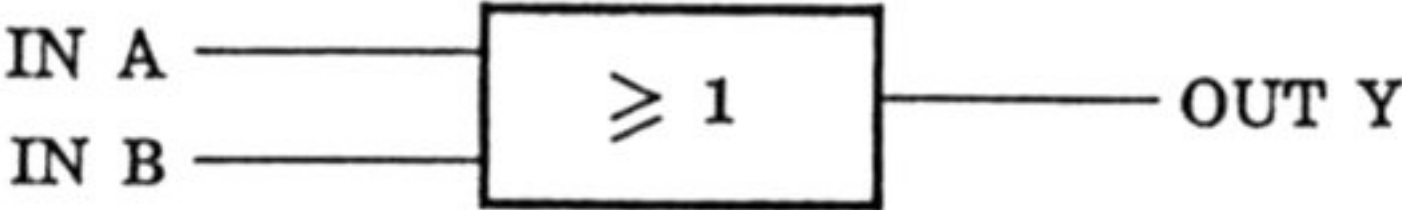
7S32 2 Input OR Gate

ピン接続

IN B 1 / IN A 2 / GND 3 / 4 OUT Y / 5 VCC

論理図

IN A, IN B → ≥1 → OUT Y

■ 機能

項目	内容
分類	ゲート
種類	OR
入力数	1
素子数	2
シュミット	なし

特 徴

- 1回路の2入力ORゲート
- 74HC32の1回路分
- 74HCとは多少電気的特性が異なる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

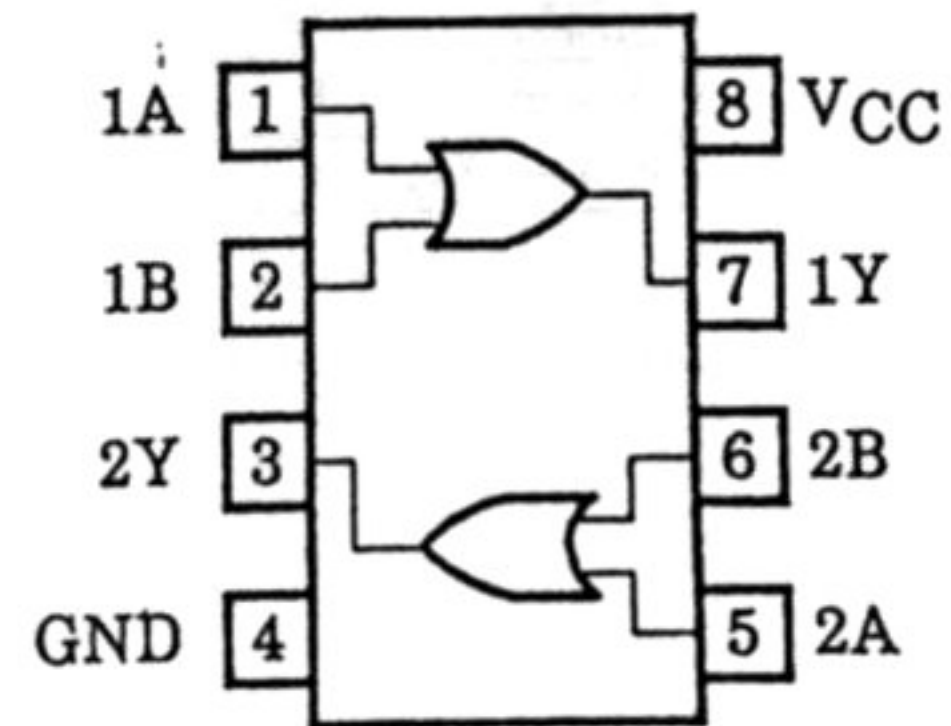
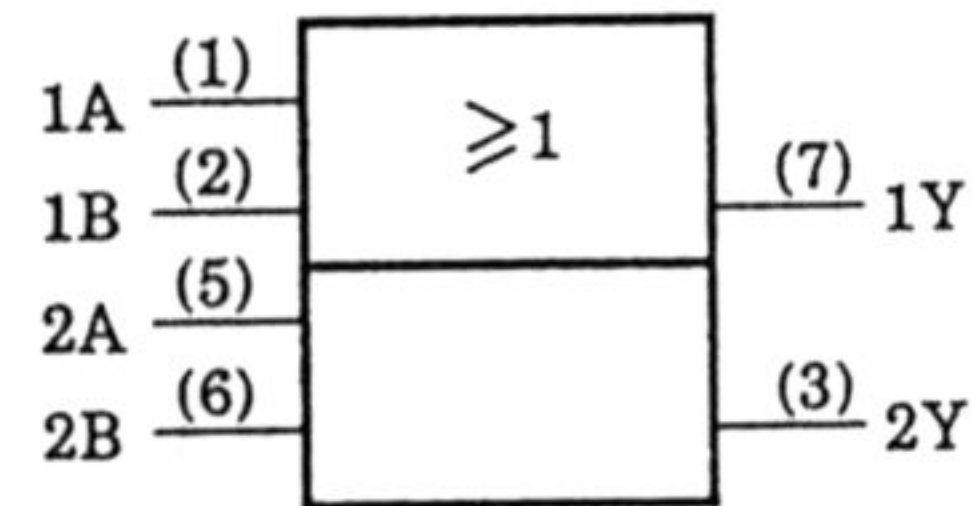
メーカ	型 名	DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S32F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7W32 Dual 2 Input OR Gate

ピン接続

1A 1, 1B 2, 2Y 3, GND 4, 5 2A, 6 2B, 7 1Y, 8 VCC

論理図

1A (1), 1B (2) → ≧1 → (7) 1Y
2A (5), 2B (6) → (3) 2Y

■ 機能	
分類	ゲート
種類	OR
入力数	2
素子数	2
シュミット	なし

特　徴

- 2回路の2入力ORゲート
- 7S32の2回路分

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

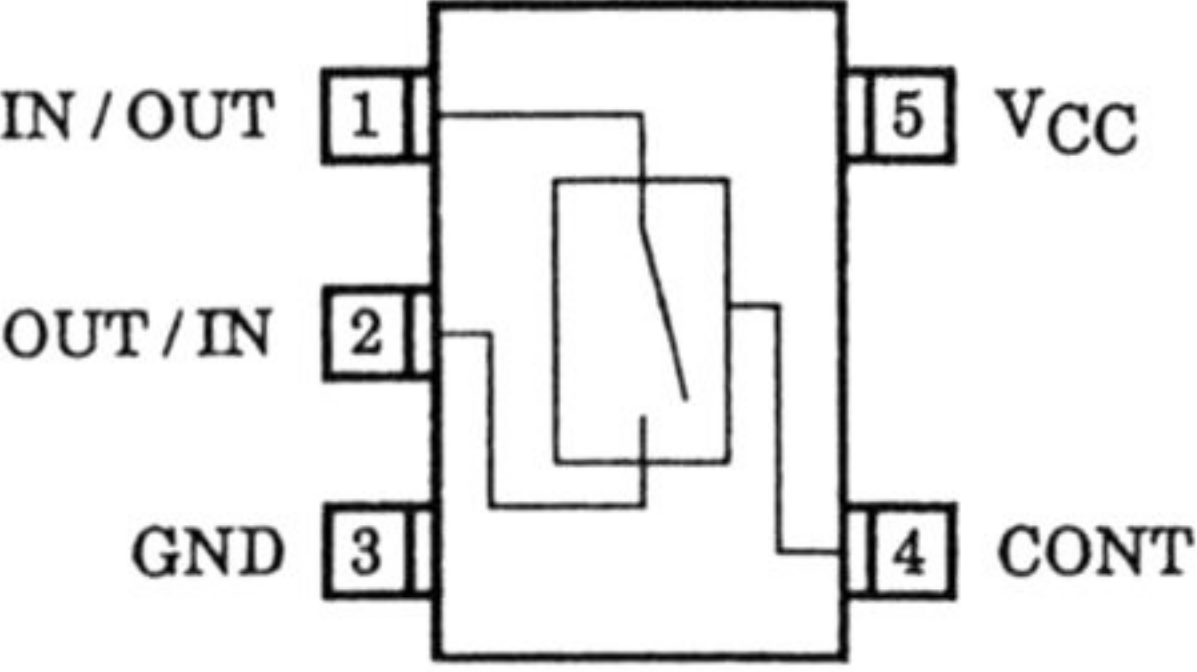
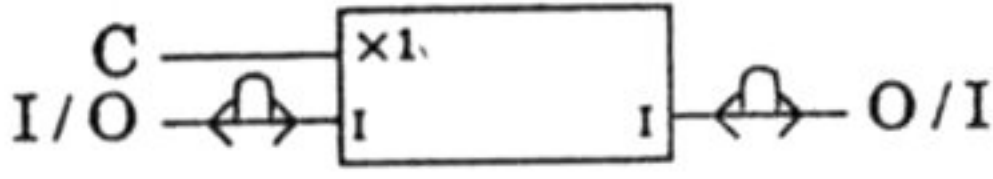
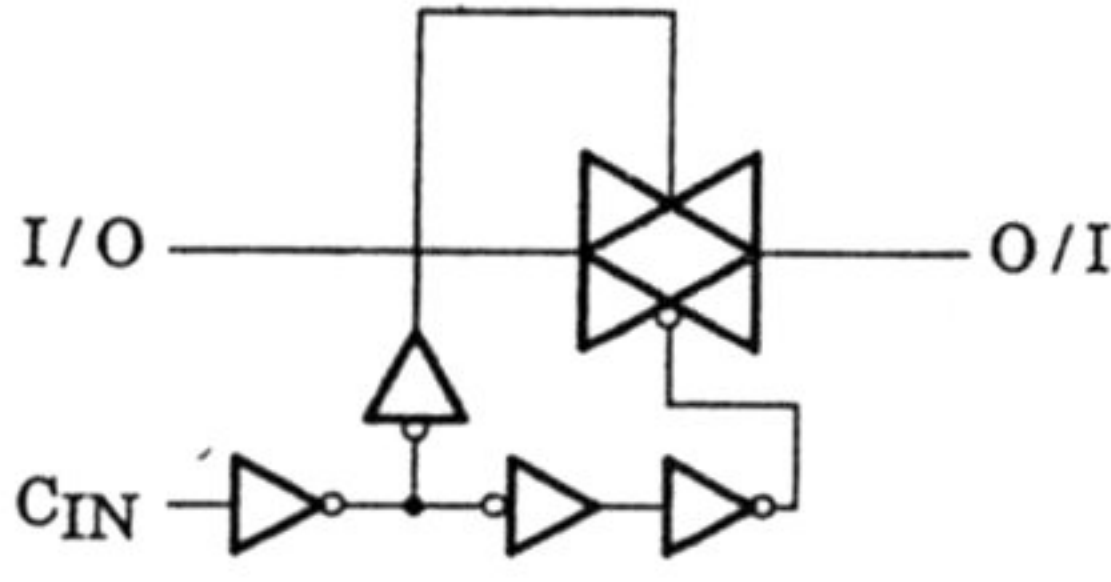
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W32F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

7S66 Bilateral Switch

ピン接続

論理図

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	セレクタ
入力	1ビット
出力	1ビット
回路数	なし
3ステート	1
イネーブル	L

特　徴

- CMOSのアナログ・スイッチ
- 74HC4066の1回路分
- ON抵抗は74HC4066の約2倍．各種信号の開閉に利用化

真理値表

CONTROL	SWITCH FUNCTION
H	ON
L	OFF

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
t r	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
t f	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
t PLH (IN -> OUT)	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
t PHL (IN -> OUT)	5V	7	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
t PLH (CONT -> OUT)	5V	13	30	ns
	10V			ns
	15V			ns
t PHL (CONT -> OUT)	5V	13	30	ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
f CP	5V		30	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S66F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

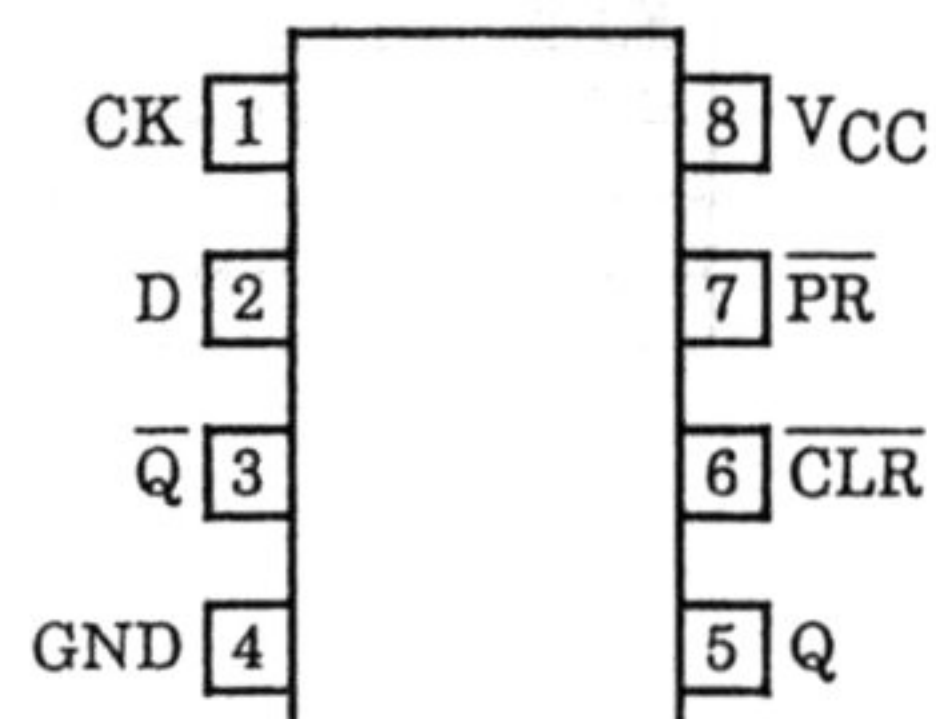
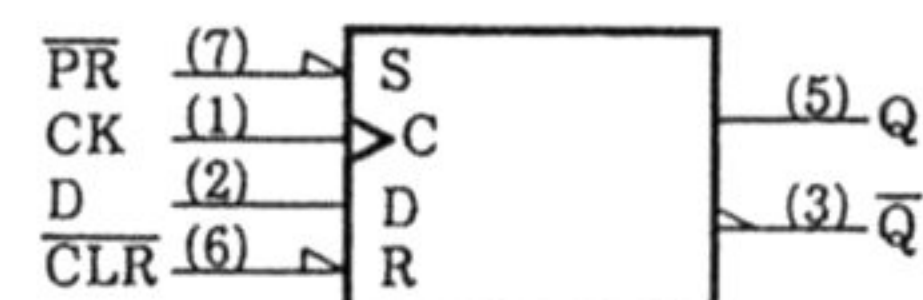
7W74 D-Type Flip Flop with Preset AND Clear

ピン接続

CK	1	8	V_{CC}
D	2	7	$\overline{PR}$
$\overline{Q}$	3	6	$\overline{CLR}$
GND	4	5	Q

論理図

$\overline{PR}$ (7) → S
CK (1) → C
D (2) → D
$\overline{CLR}$ (6) → R
(5) Q
(3) $\overline{Q}$

■ 機能

分類	フリップフロップ
タイプ	D
クロック	↑
クリア	L
プリセット	L
3ステート	なし

特 徴

- 1回路のDタイプ・フリップフロップ
- 74HC74の1回路分，プリセット，クリア機能を装備

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	6	12	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	6	12	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (CLK -> Q)	5V	13	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (CLK -> Q)	5V	13	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (/CLR, /PR->Q)	5V	14	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (/CLR, /PR->Q)	5V	14	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	77	36	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W74F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

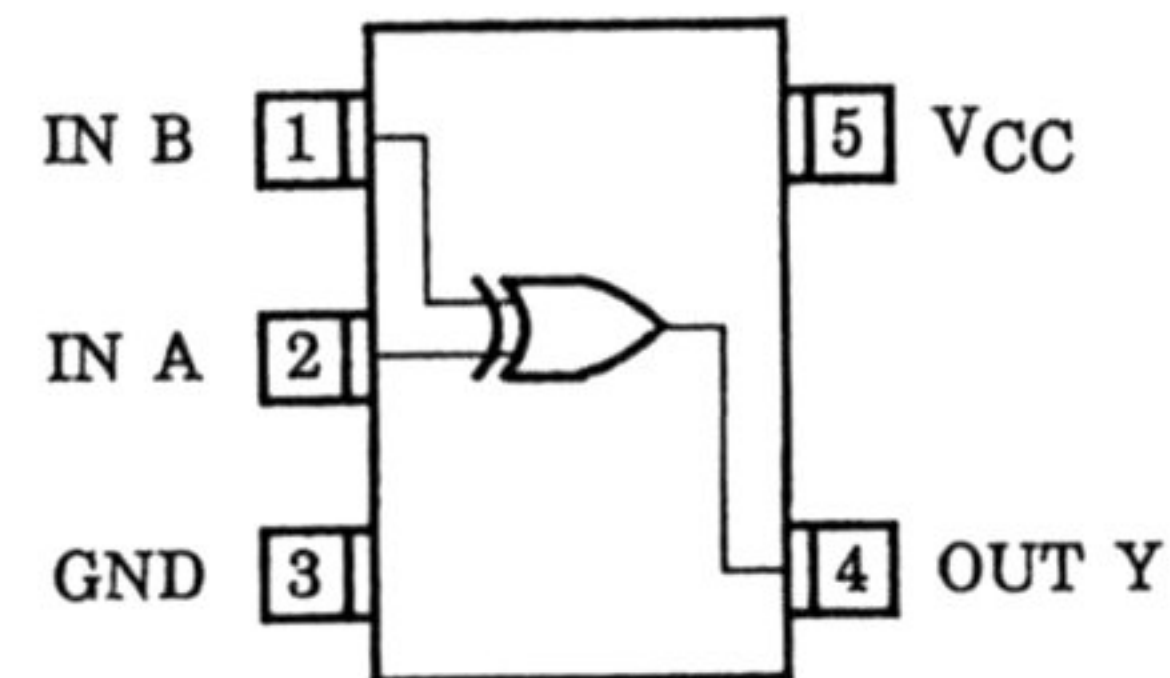
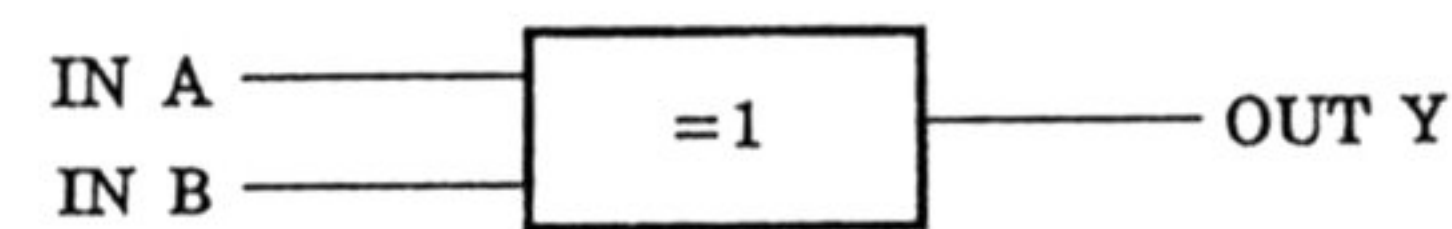
7S86 Exclusive OR Gate

ピン接続

IN B [1] / IN A [2] / GND [3] / [4] OUT Y / [5] VCC

論理図

IN A, IN B → =1 → OUT Y

■ 機能

分類	ゲート
種類	XOR
入力数	2
素子数	1
シュミット	なし

特　徴

- 1回路の2入力XORゲート
- 74HC86の1回路分
- 74HCとは多少電気的特性が異なる

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	14	25	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (IN -> OUT)	5V	12	20	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7S86F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

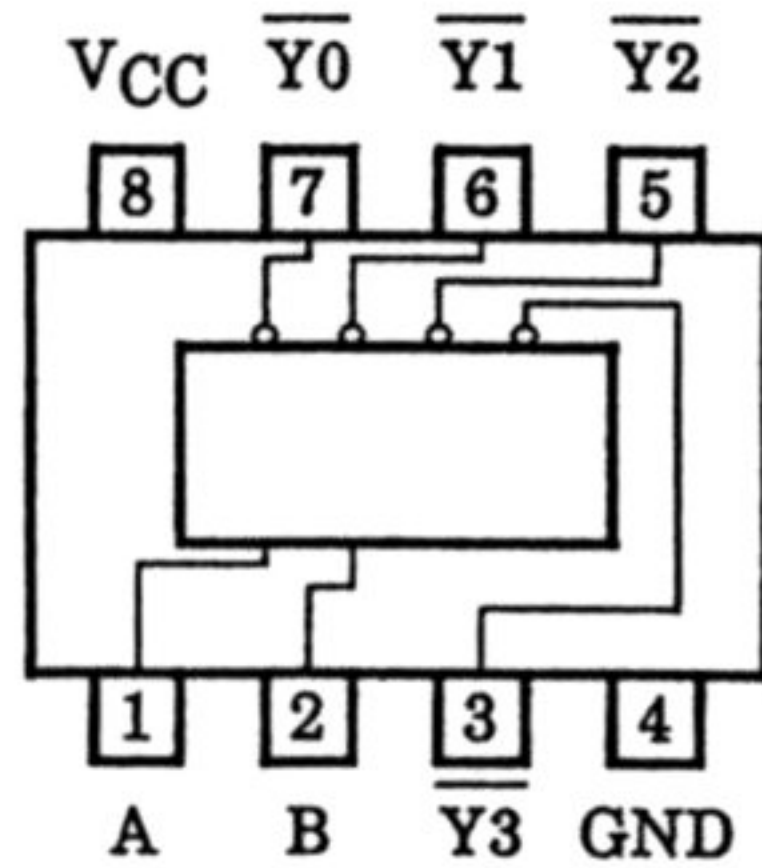
7W139 2 to 4 Line Decoder

ピン接続

V_{CC} $\overline{Y0}$ $\overline{Y1}$ $\overline{Y2}$

8 7 6 5

1 2 3 4

A B $\overline{Y3}$ GND

■ 機能	
分類	デコーダ
入力	2
出力	4
回路数	なし
3ステート	1
イネーブル	なし

特　徴

- 1回路の2ラインから4ラインへのデコーダ
- 74HC139の1回路分．ただし，イネーブル端子がない．
- イネーブルありでY3出力なしの3W01，Y0出力なしの3W02がある

真理値表

INPUTS		OUTPUTS				SELECTED OUTPUT
SELECT						
B	A	$\overline{Y0}$	$\overline{Y1}$	$\overline{Y2}$	$\overline{Y3}$	
L	L	L	H	H	H	$\overline{Y0}$
L	H	H	L	H	H	$\overline{Y1}$
H	L	H	H	L	H	$\overline{Y2}$
H	H	H	H	H	L	$\overline{Y3}$

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	8	15	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (A, B -> Y)	5V	15	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (A, B -> Y)	5V	15	26	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (G -> Y)	5V	13	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (G -> Y)	5V	13	22	ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝	TC7W139F		●
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT			
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

アナログ・スイッチ

DG200A Dual Monolithic SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_2	14	IN_1
2	NC	13	NC
3	GND	12	V+ (SUBSTRATE)
4	NC	11	NC
5	S_2	10	S_1
6	D_2	9	D_1
7	V−	8	NC

ロジック・ダイヤグラム

S_1 D_1 IN_1 S_2 D_2 IN_2

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

特 徴

・ 2回路入りＳＰＳＴ.

・ サーボ・コントロール，プログラマブル・ゲイン・アンプなどに応用可.

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

LOGIC "0" ≤ 0.8 V

LOGIC "1" ≥ 2.4 V

* Switches Shown for Logic "1" Input

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		45	70	Ω
電源電流		0.01	2.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		440	1000	ns
ＯＦＦ時間		340	500	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG200A	●	
ＭＡＸ			
ＨＡＲ	HI200	●	
ＡＤ			

DG201A Quad Monolithic SPST CMOS Analog Switches

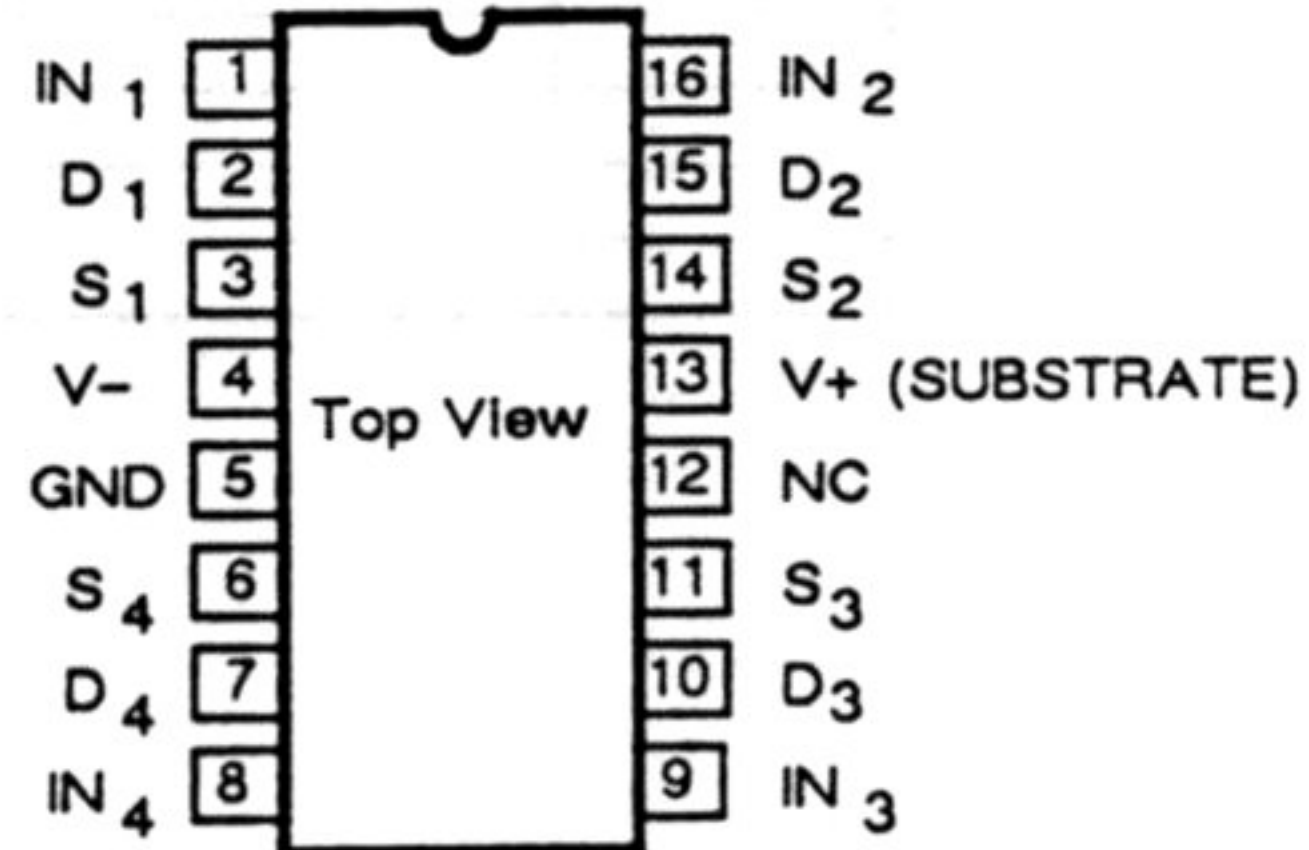
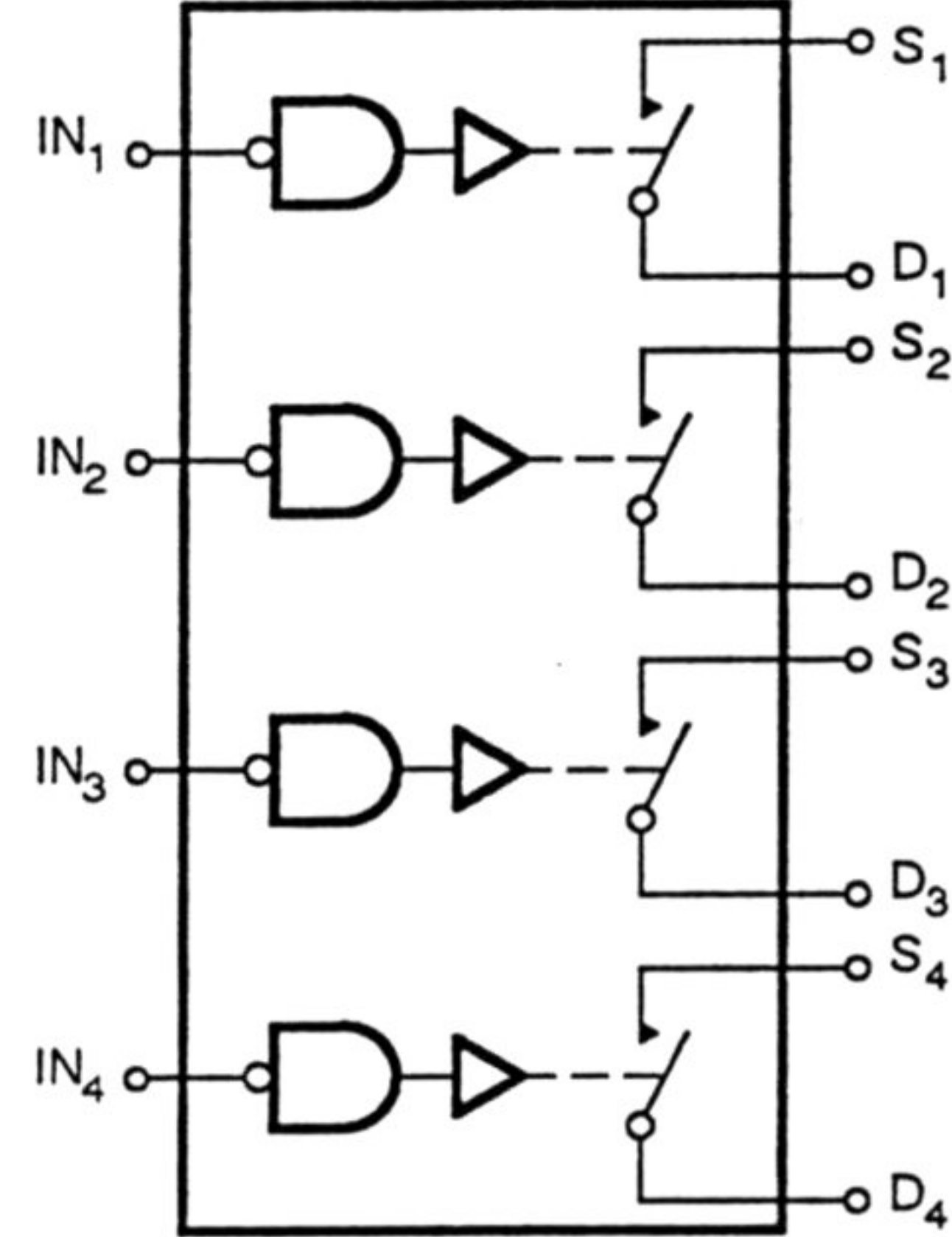
ピン接続

IN_1	1	16	IN_2
D_1	2	15	D_2
S_1	3	14	S_2
V-	4	13	V+ (SUBSTRATE)
GND	5	12	NC
S_4	6	11	S_3
D_4	7	10	D_3
IN_4	8	9	IN_3

Top View

ロジック・ダイヤグラム

IN_1 IN_2 IN_3 IN_4 S_1 D_1 S_2 D_2 S_3 D_3 S_4 D_4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りSPST．OFF時のリーク電流が少なく，低ON抵抗．
- INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．同じピン配置でロジックが逆のDG202がある．
- レーダ・システムや伝送システム，サンプル&ホールド回路などに応用可．

真理値表

LOGIC INPUT	SWITCH STATE	LOGIC VOLT LEVEL
0	ON	≦0.8 V
1	OFF	≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		115	175	Ω
電源電流		0.01	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		480	600	ns
OFF時間		370	450	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG201A	●	●
MAX	DG201A	●	●
HAR	HI201	●	
AD	ADG201A	●	

DG202 Quad Monolithic SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN 1	16	IN 2
2	D 1	15	D2
3	S 1	14	S2
4	V-	13	V+ (SUBSTRATE)
5	GND	12	NC
6	S 4	11	S3
7	D 4	10	D3
8	IN 4	9	IN 3

Top View

ロジック・ダイヤグラム

IN1, IN2, IN3, IN4, S1, D1, S2, D2, S3, D3, S4, D4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りSPST．低リーク電流．低ON抵抗．
- INがHでスイッチON．LでスイッチOFFとなる．同じピン配列で逆動作のDG201Aがある．
- ディスク・ドライブやレーダ・システム，伝送システム，サンプル&ホールドなどに応用可．

真理値表

LOGIC INPUT	SWITCH STATE	LOGIC VOLT LEVEL
0	OFF	≦0.8 V
1	ON	≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		115	175	Ω
電源電流		0.01	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		480	600	ns
OFF時間		370	450	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

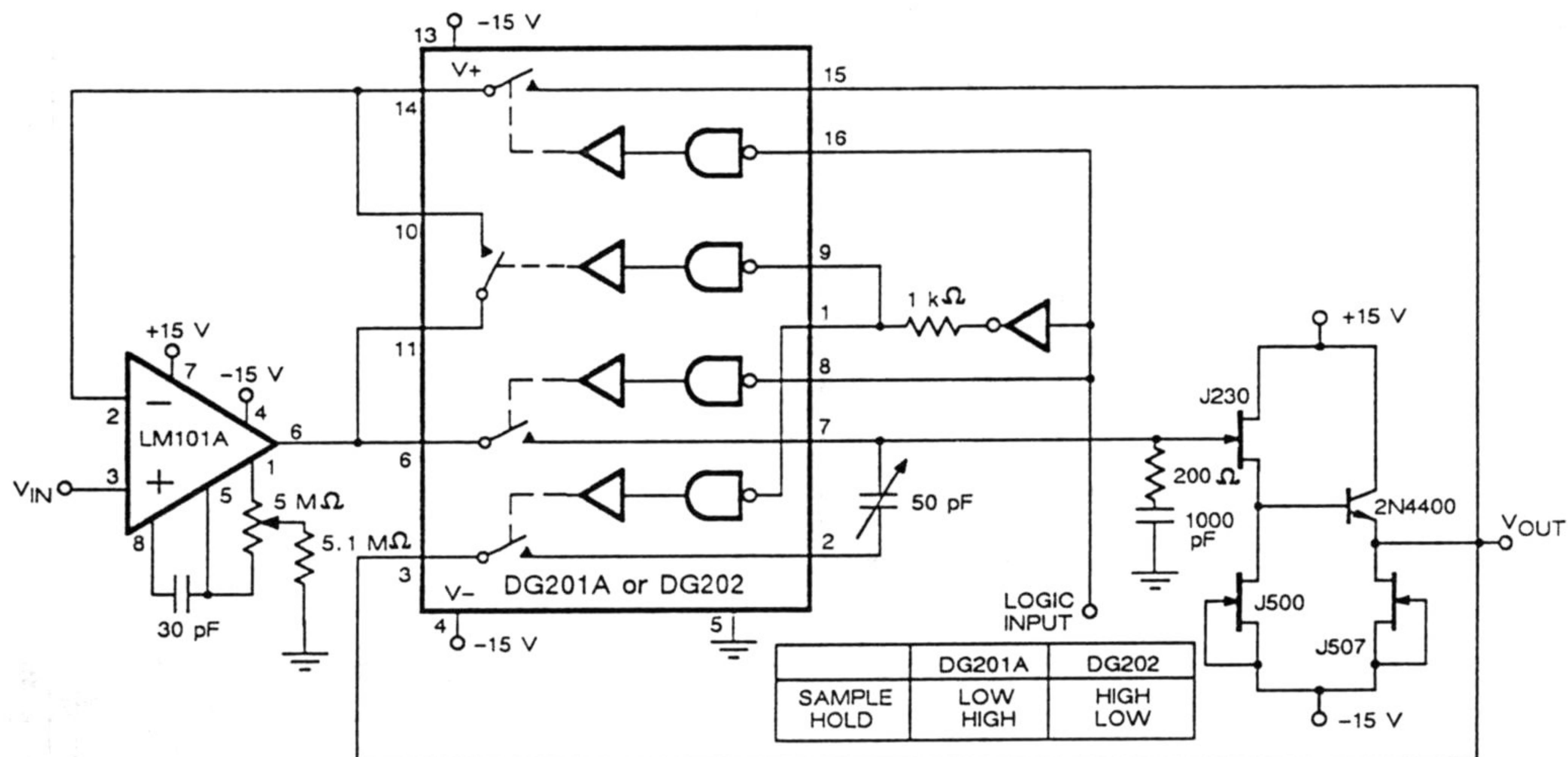
■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG202	●	
MAX	DG202	●	●
HAR			
AD	ADG202A	●	

DG201A/DG202 Quad Monolithic SPST CMOS Analog Switches (つづき)

応用例(サンプル&ホールド)

13 −15 V
V+
15
14
16
10
9
1 kΩ
1
+15 V
11
8
−15 V
7
2
LM101A
4
6
6
7
V_IN
3
1
5
5 MΩ
5.1 MΩ
50 pF
8
2
3
V−
DG201A or DG202
30 pF
4 −15 V
5
LOGIC INPUT
+15 V
J230
200 Ω
1000 pF
2N4400
V_OUT
J500
J507
−15 V

	DG201A	DG202
SAMPLE HOLD	LOW HIGH	HIGH LOW

TYPICAL PERFORMANCE

AQUISITION TIME	= 25 μS
APERTURE TIME	= 1 μS
SAMPLE TO HOLD OFFSET	= 5 mV
DROOP RATE	= 5 mV/S

DG211 Low Cost 4-Channel Monolithic SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りSPST．ローコスト・タイプ．
- INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．同じピン配列で逆動作のDG212がある．
- ディスク・ドライブ，ビデオ信号終端スイッチ，伝送システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	DG211	DG212
0	ON	OFF
1	OFF	ON

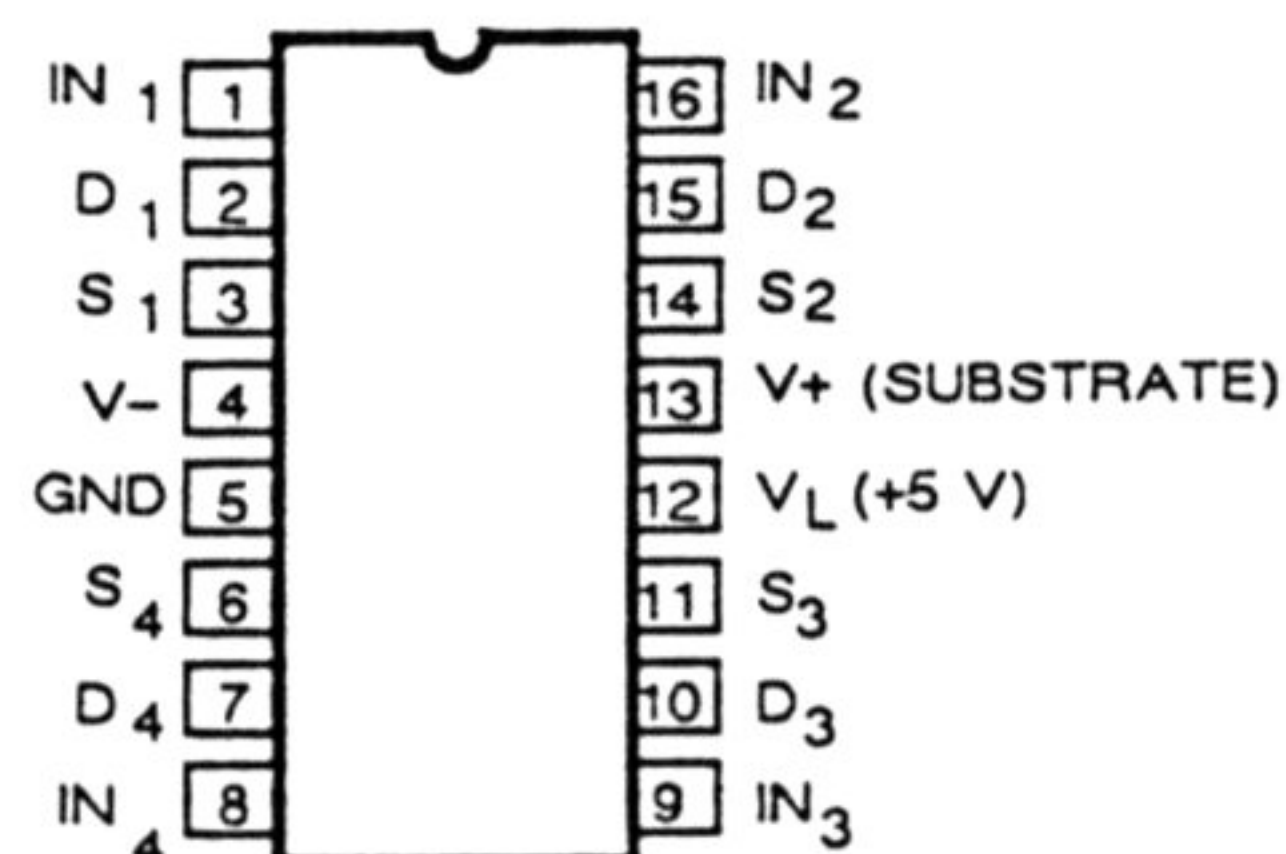
Logic "0" $\leq$ 0.8 V
Logic "1" $\geq$ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		115	175	Ω
電源電流		0.01	5.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		460	1000	ns
OFF時間		360	500	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG211	●	●
MAX	DG211	●	●
HAR			
AD	ADG211A	●	

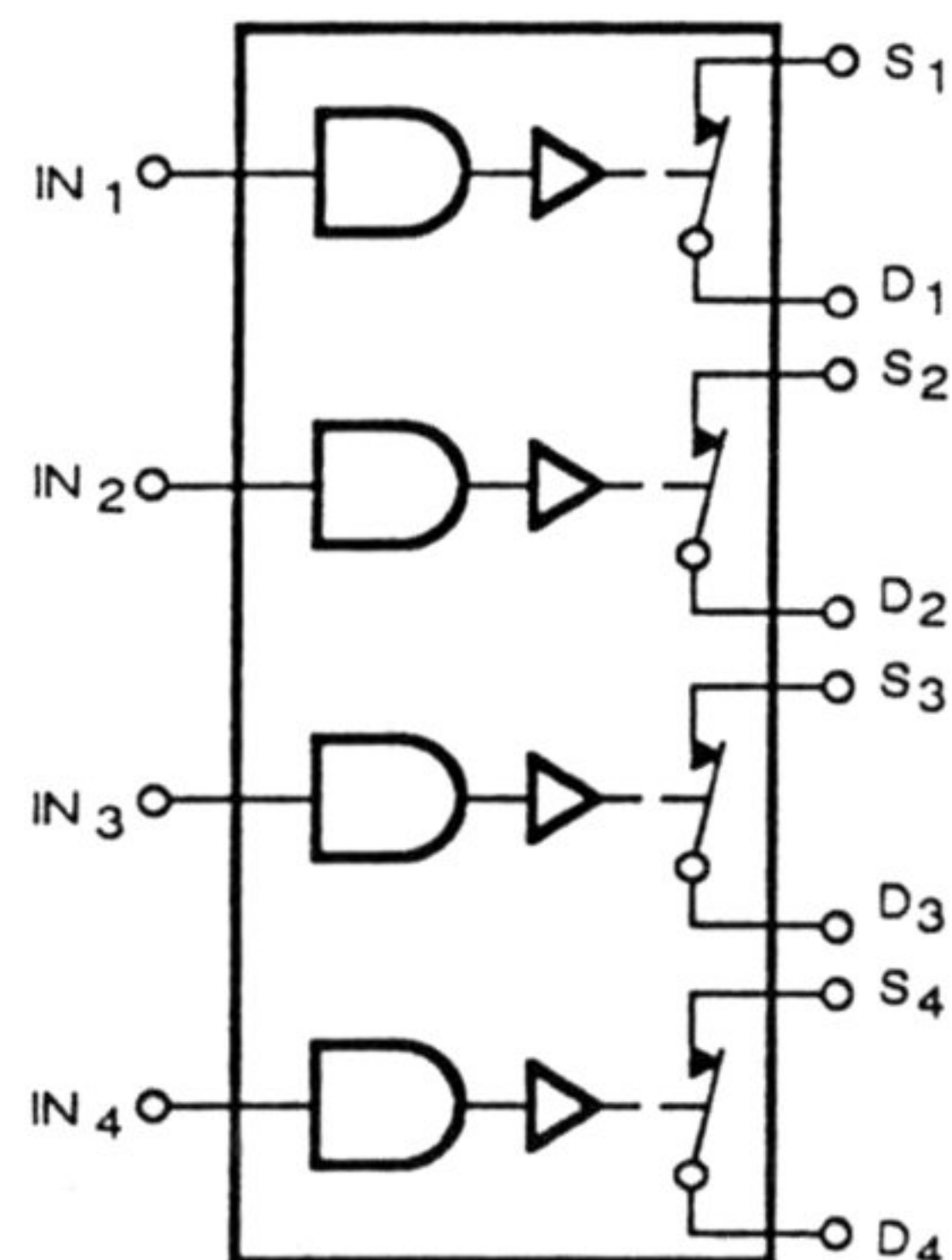
DG212 Low Cost 4-Channel Monolithic SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	16	IN_2
2	D_1	15	D_2
3	S_1	14	S_2
4	V−	13	V+ (SUBSTRATE)
5	GND	12	V_L (+5 V)
6	S_4	11	S_3
7	D_4	10	D_3
8	IN_4	9	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りSPST．ローコスト・タイプ．
- INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．同じピン配列で逆動作のDG211がある．
- ディスク・ドライブ，ビデオ信号終端スイッチ，伝送システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	DG211	DG212
0	ON	OFF
1	OFF	ON

Logic "0" $\leq$ 0.8 V
Logic "1" $\geq$ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		115	175	Ω
電源電流		0.01	5.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		460	1000	ns
OFF時間		360	500	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG212	●	●
MAX	DG212	●	●
HAR			
AD	ADG212A	●	

DG212 Low Cost 4-Channel Monolithic SPST CMOS Analog Switches（つづき）

応用例(4チャンネル・アナログ・マルチプレクサ)

+5 V +15 V −15 V
12 13 4
DG211 OR DG212
1 V 3
2 V 14
3 V 11
4 V 6
2 15 10 7
V_O
10 kΩ
GND 5
1 16 9 8
IN_1 IN_2 IN_3 IN_4

B.B.M. INTERVAL (DEAD TIME)
V_O VOLTS
4 3 2 1
1μs
IN_1
IN_2
IN_3
IN_4

DG221　4-Channel Monolithic SPST CMOS Analog Switch With Data Latches

ピン接続

IN_1	1	16	IN_2
D_1	2	15	D_2
S_1	3	14	S_2
V-	4	13	V+
GND	5	12	$\overline{WR}$
S_4	6	11	S_3
D_4	7	10	D_3
IN_4	8	9	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

IN_1 D C Q S_1 D_1
IN_2 D C Q S_2 D_2
IN_3 D C Q S_3 D_3
IN_4 D C Q S_4 D_4
$\overline{WR}$

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

・4回路入りラッチ回路付きＳＰＳＴ．
・ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．また，/WRをＬにすることでＩＮ信号をラッチするため，マイコンとのインターフェースが簡単．
・マイコンを利用したシステムや自動検査器，伝送システム，データ収集システムなどに応用可．

真理値表

IN_X	$\overline{WR}$	SWITCH
0	0	ON
1	0	OFF
X	1	Maintains Previous State

Logic "0" ≤ 0.8 V
Logic "1" ≥ 2.4 V

$\overline{WR}$ Input is level sensitive (not edge triggered)

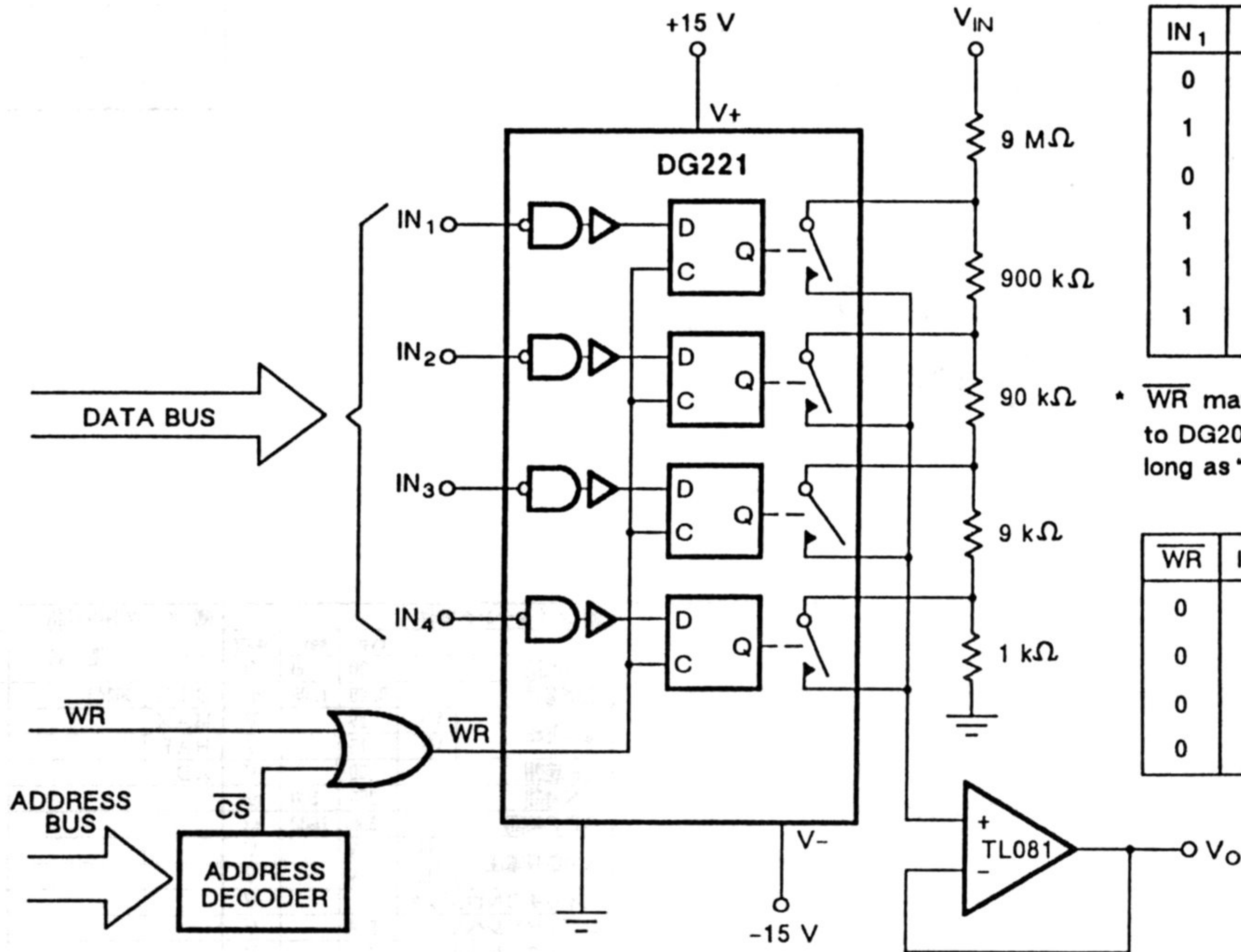
■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		60	90	Ω
電源電流		0.01	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間			550	ns
ＯＦＦ時間			340	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG221	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ	ADG221	●	

DG221 4-Channel Monolithic SPST CMOS Analog Switch With Data Latches (つづき)

応用例(マイクロプロセッサ・コントロールのアナログ信号アッテネータ)

IN_1	IN_2	IN_3	IN_4	$\overline{WR}$ *	ON Switch
0	0	0	0	0	All
1	1	1	1	0	None
0	1	1	1	0	1
1	0	1	1	0	2
1	1	0	1	0	3
1	1	1	0	0	4

* $\overline{WR}$ may be held at "0" for temporary operation similar to DG201A's. With $\overline{WR}$ at "0" SW1 will remain ON as long as "IN_1" is held at "0".

$\overline{WR}$	IN_1	IN_2	IN_3	IN_4	Gain
0	0	1	1	1	0.1
0	1	0	1	1	0.01
0	1	1	0	1	0.001
0	1	1	1	0	0.0001

DG243　Monolithic General Purpose CMOS Analog Switches

ピン接続

	Pin	Pin	
D_1	1	16	S_1
NC	2	15	IN_1
D_3	3	14	V−
S_3	4	13	GND
S_4	5	12	V_L
D_4	6	11	V+
NC	7	10	IN_2
D_2	8	9	S_2

ロジック・ダイヤグラム

S_1　D_1　S_3　D_3　IN_1　S_2　D_2　S_4　D_4　IN_2

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特　徴

・2回路入りＳＰＤＴ．メイク・ビフォア・ブレイク動作を行うため，信号をオープンにすることなしに信号を切り替えることができる．

・ＩＮがＬでスイッチ3とスイッチ4がＯＮ．Ｈでスイッチ1とスイッチ2がＯＮ．

・プログラマブル・ゲイン・アンプ，微小アナログ信号の切り替え，サーボ・コントロール・システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	SW1 SW2	SW3 SW4
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic "0" $\leq$ 0.8 V
Logic "1" $\geq$ 2.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.20	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		250	500	ns
ＯＦＦ時間		390	1000	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG243	●	
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG271 High-Speed Quad Monolithic SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN 1	16	IN 2
2	D 1	15	D 2
3	S 1	14	S 2
4	V−	13	V+
5	GND	12	NC
6	S 4	11	S 3
7	D 4	10	D 3
8	IN 4	9	IN 3

ロジック・ダイヤグラム

IN 1, IN 2, IN 3, IN 4 / S 1, D 1, S 2, D 2, S 3, D 3, S 4, D 4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特 徴

・ 4回路入りSPST．ハイスピード形．低ON抵抗．
・ INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．
・ 高速スイッチング，サンプル&ホールド，ディジタル・フィルタ，OPアンプのゲイン切り替えなどに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

Logic "0" ≤ 0.8 V
Logic "1" ≥ 2.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		32	50	Ω
電源電流		0.05	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		50	75	ns
OFF時間		45	75	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG271	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DG300A　CMOS Analog Switches

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

ピン接続

左	ピン	ピン	右
NC	1	14	V+
D_1	2	13	D_2
NC	3	12	NC
S_1	4	11	S_2
NC	5	10	NC
IN_1	6	9	IN_2
GND	7	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

S_1　IN_1　IN_2　S_2　D_1　D_2

特　徴

- 2回路入りＳＰＳＴ．低ＯＮ抵抗．単電源動作可能．
- ＩＮがＨでスイッチＯＮ．ＬでスイッチＯＦＦ．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ動作の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic "0" ≤ 0.8 V
Logic "1" ≥ 4.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.1	1.0	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		150	300	ns
ＯＦＦ時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		1		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG300A	●	
ＭＡＸ	DG300A	●	●
ＨＡＲ	HI300	●	
ＡＤ			

DG301A CMOS Analog Switch

ピン接続

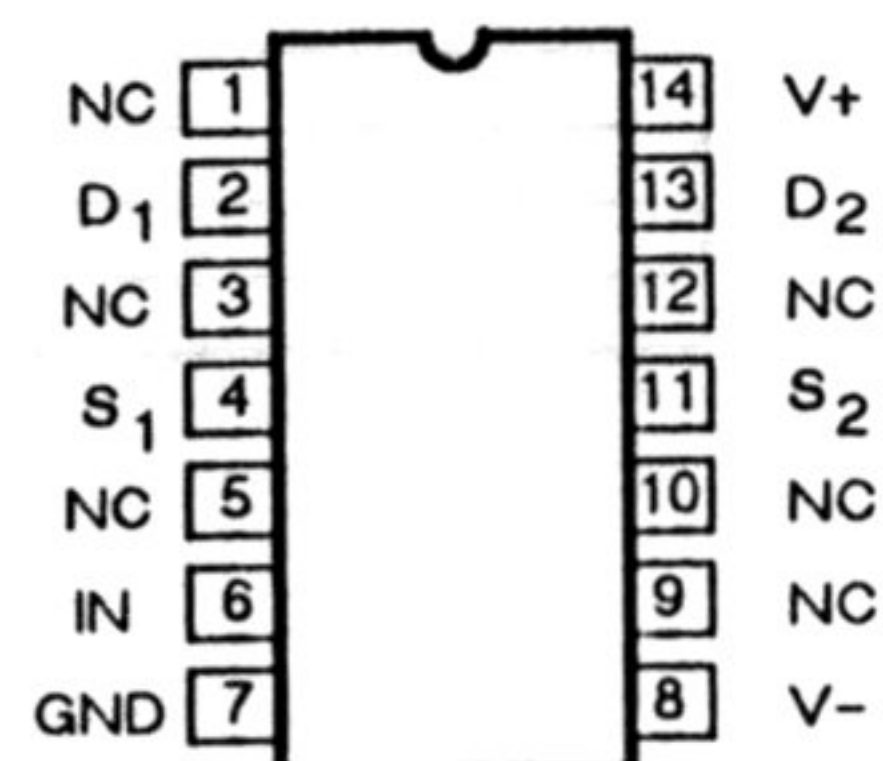
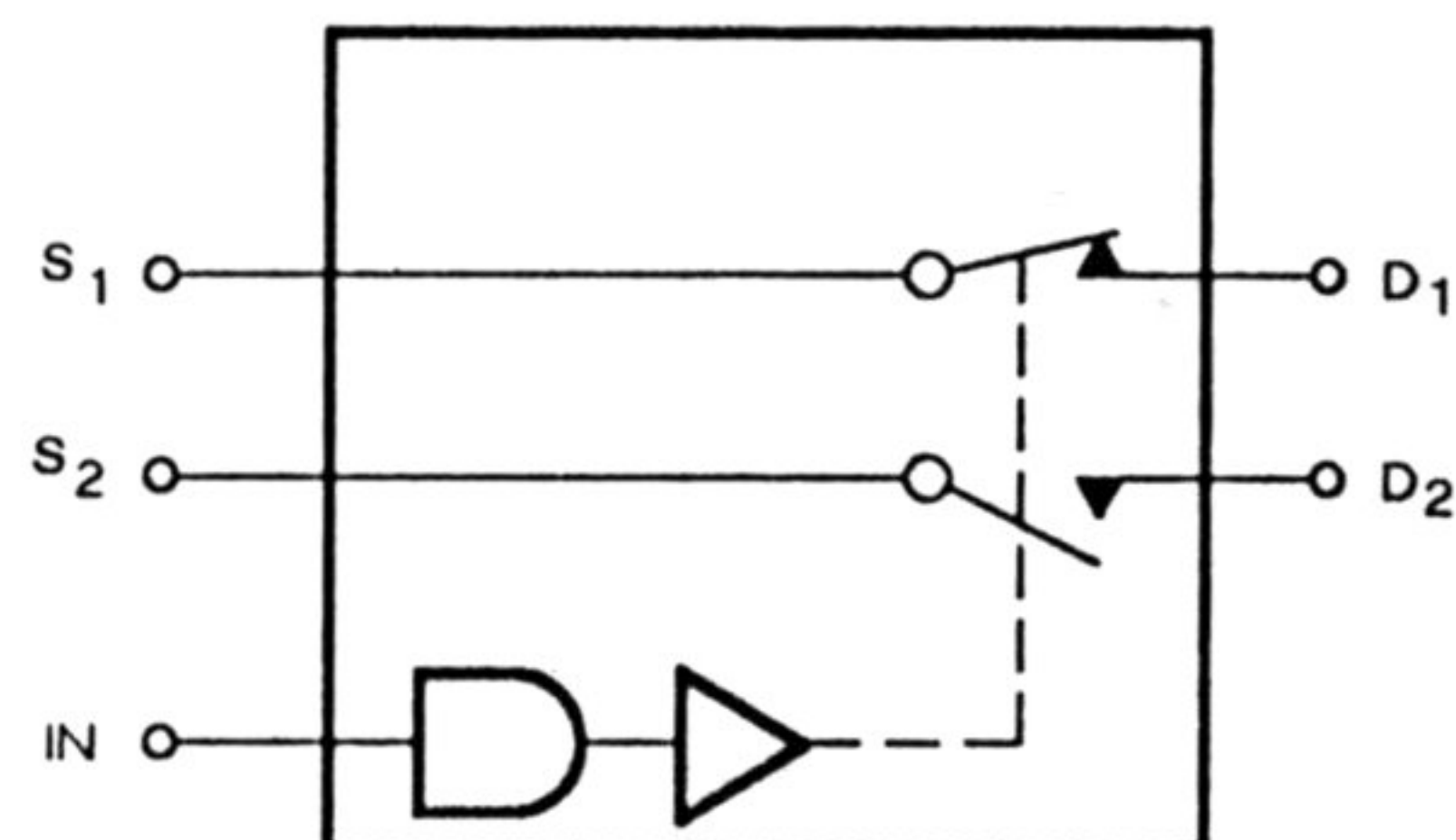
NC	1	14	V+
D_1	2	13	D_2
NC	3	12	NC
S_1	4	11	S_2
NC	5	10	NC
IN	6	9	NC
GND	7	8	V-

ロジック・ダイヤグラム

S_1 S_2 IN D_1 D_2

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	1

特　徴

・ 1回路入りＳＰＤＴ．低ＯＮ抵抗．単電源動作．
・ ＩＮがＬでスイッチ2がＯＮ．Ｈでスイッチ1がＯＮ．
・ 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ動作回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SW1	SW2
0	OFF	ON
1	ON	OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		150	300	ns
ＯＦＦ時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG301A	●	
ＭＡＸ	DG301A	●	●
ＨＡＲ	HI301	●	
ＡＤ			

DG302A　CMOS Analog Switches

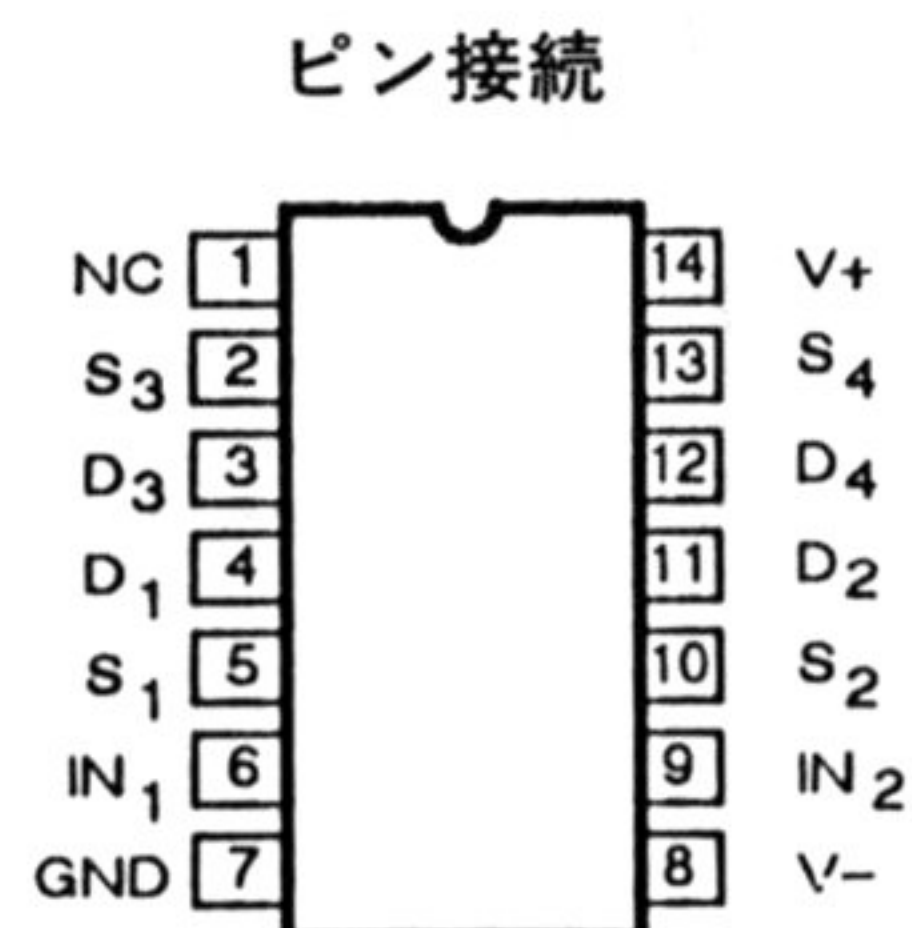
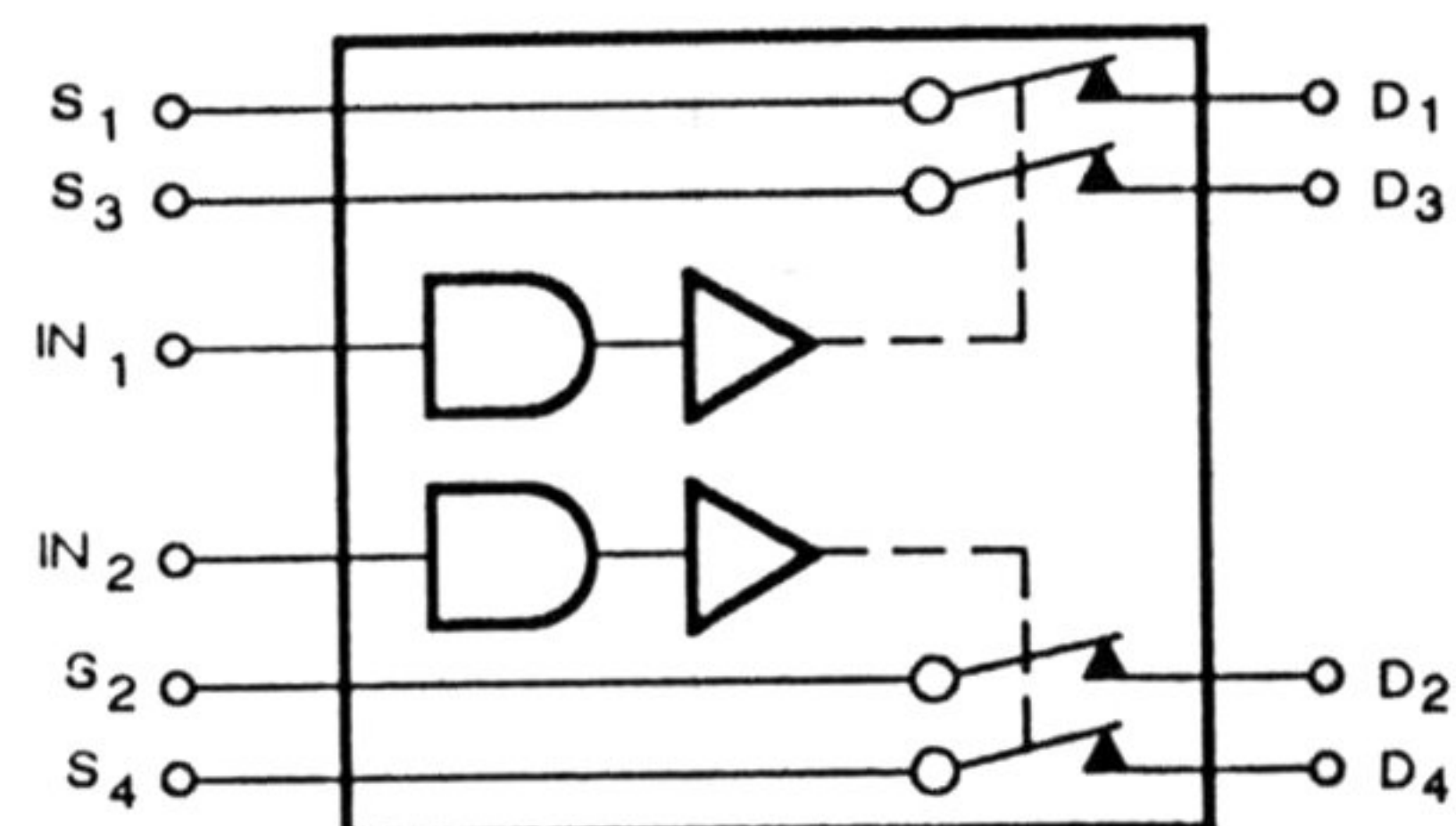
ピン接続

	Pin	Pin	
NC	1	14	V+
S_3	2	13	S_4
D_3	3	12	D_4
D_1	4	11	D_2
S_1	5	10	S_2
IN_1	6	9	IN_2
GND	7	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	2

特　徴

- 2回路入りDPST．低ON抵抗．単電源動作．
- INがHでスイッチON．LでスイッチOFF．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などの応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		150	300	ns
OFF時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG302A	●	
MAX	DG302A	●	●
HAR	HI302	●	
AD			

DG303A CMOS Analog Switches

ピン接続

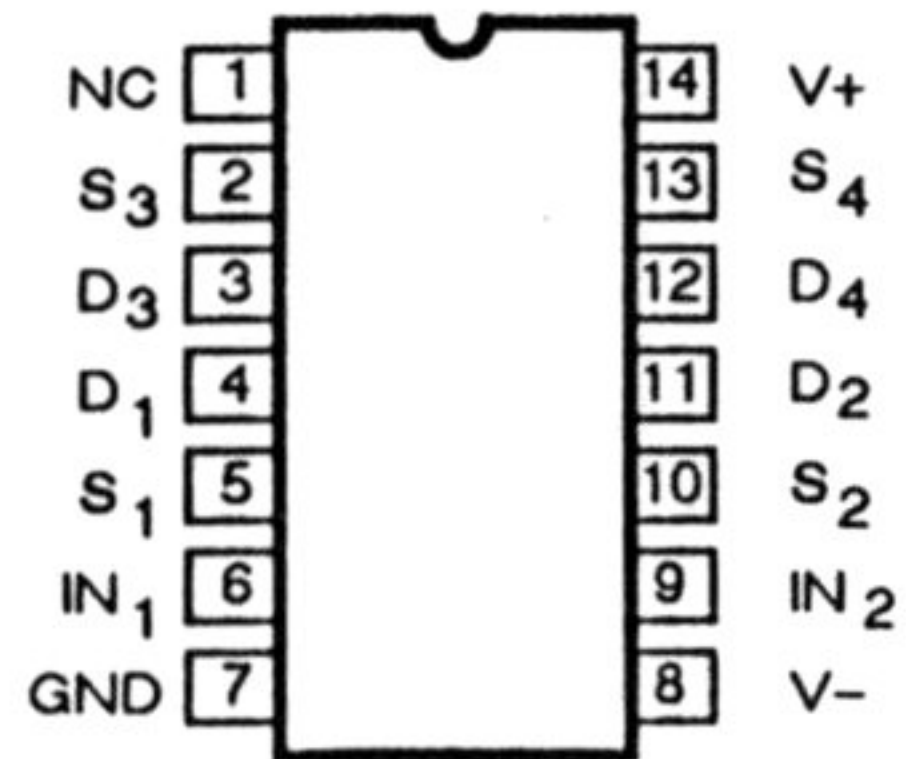
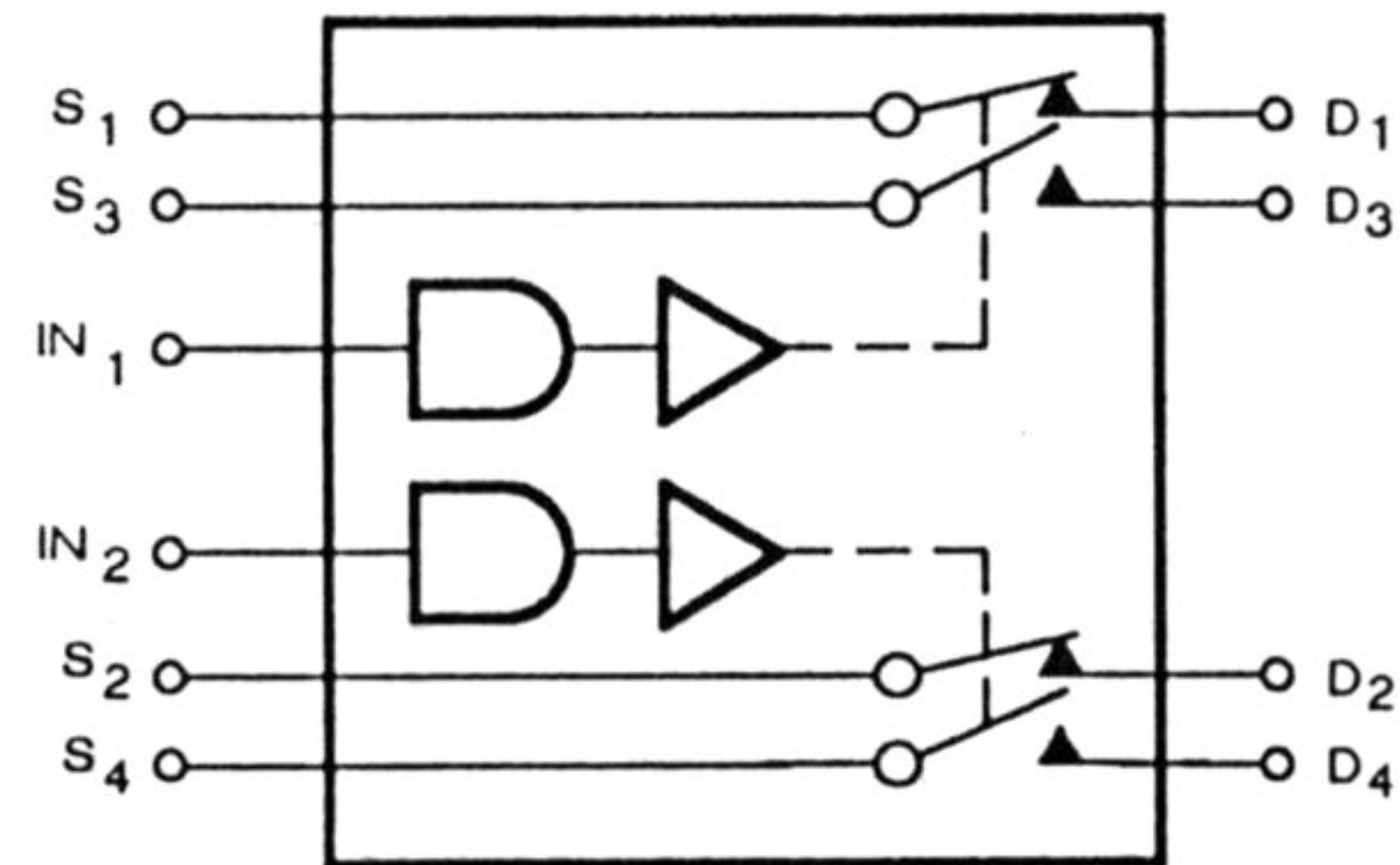
NC	1	14	V+
S_3	2	13	S_4
D_3	3	12	D_4
D_1	4	11	D_2
S_1	5	10	S_2
IN_1	6	9	IN_2
GND	7	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

S_1 S_3 IN_1 IN_2 S_2 S_4 D_1 D_3 D_2 D_4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特　徴

・ 2回路入りＳＰＤＴ．低ＯＮ抵抗．単電源動作．

・ ＩＮがＬでスイッチ3とスイッチ4がＯＮ．Ｈでスイッチ1とスイッチ2がＯＮ．

・ 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などの応用可．

真理値表

LOGIC	SW1 SW2	SW3 SW4
0	OFF	ON
1	ON	OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		150	300	ns
ＯＦＦ時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG303A	●	●
ＭＡＸ	DG303A	●	●
ＨＡＲ	HI303	●	
ＡＤ			

DG304A CMOS　Analog Switches

ピン接続

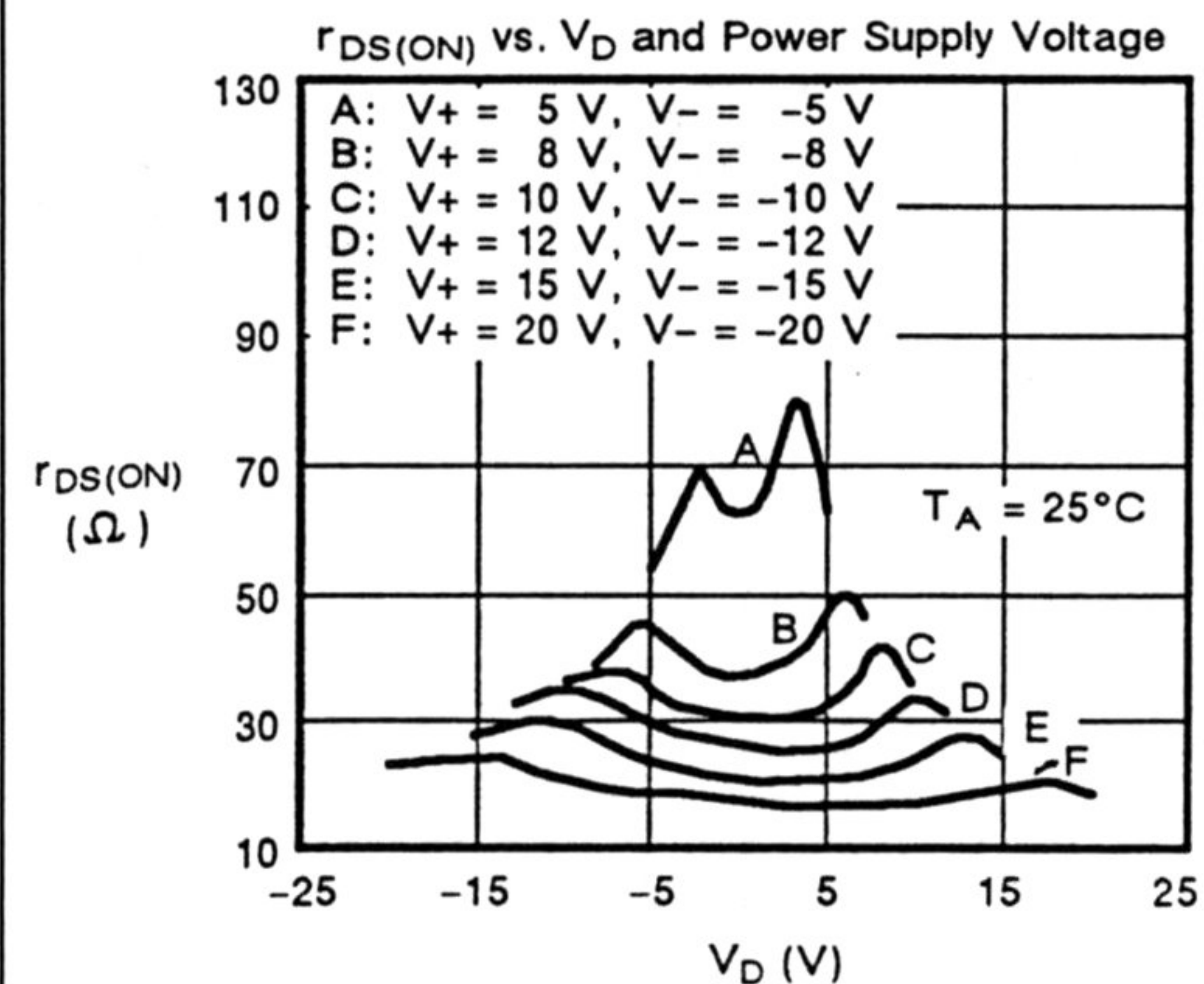
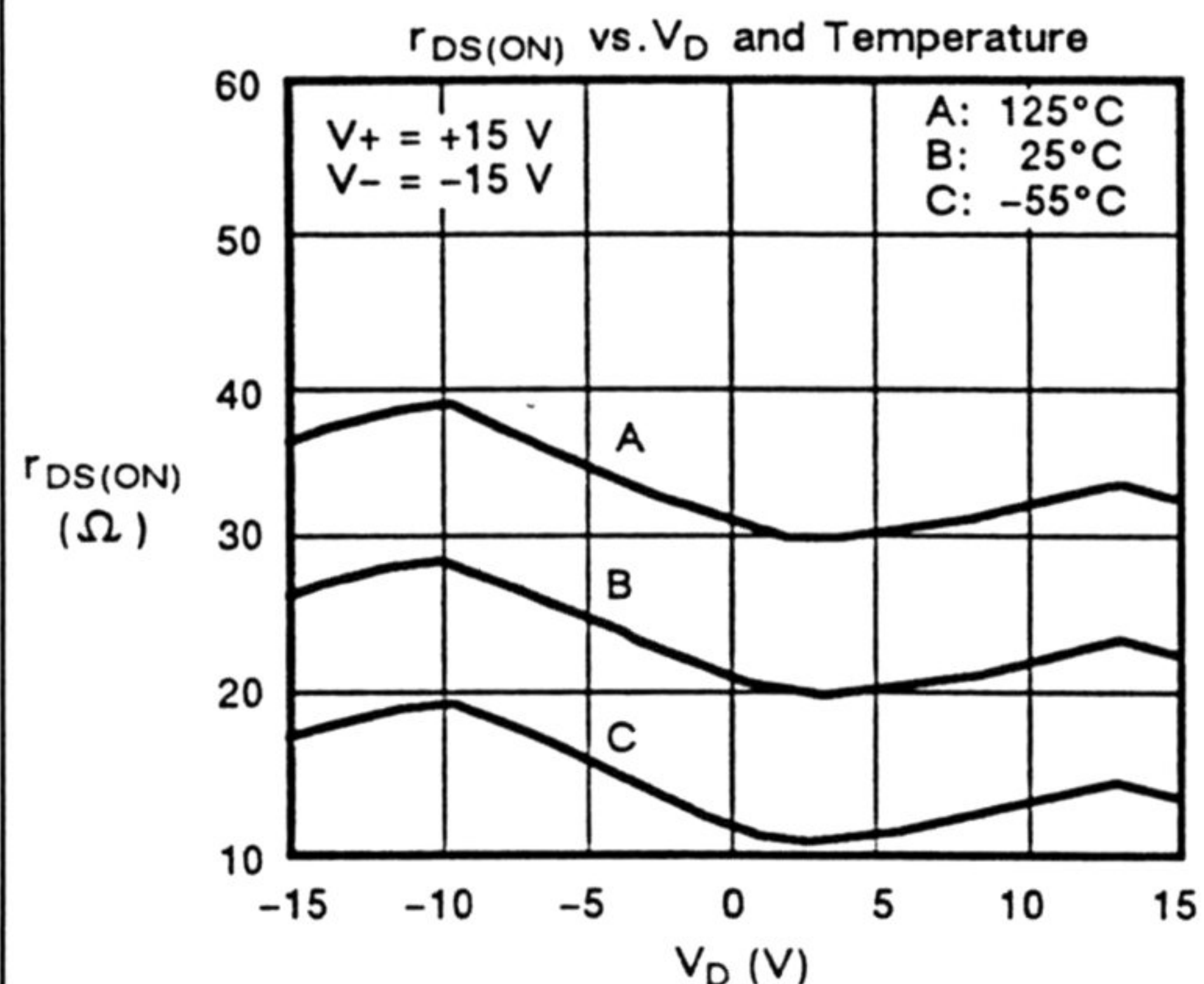
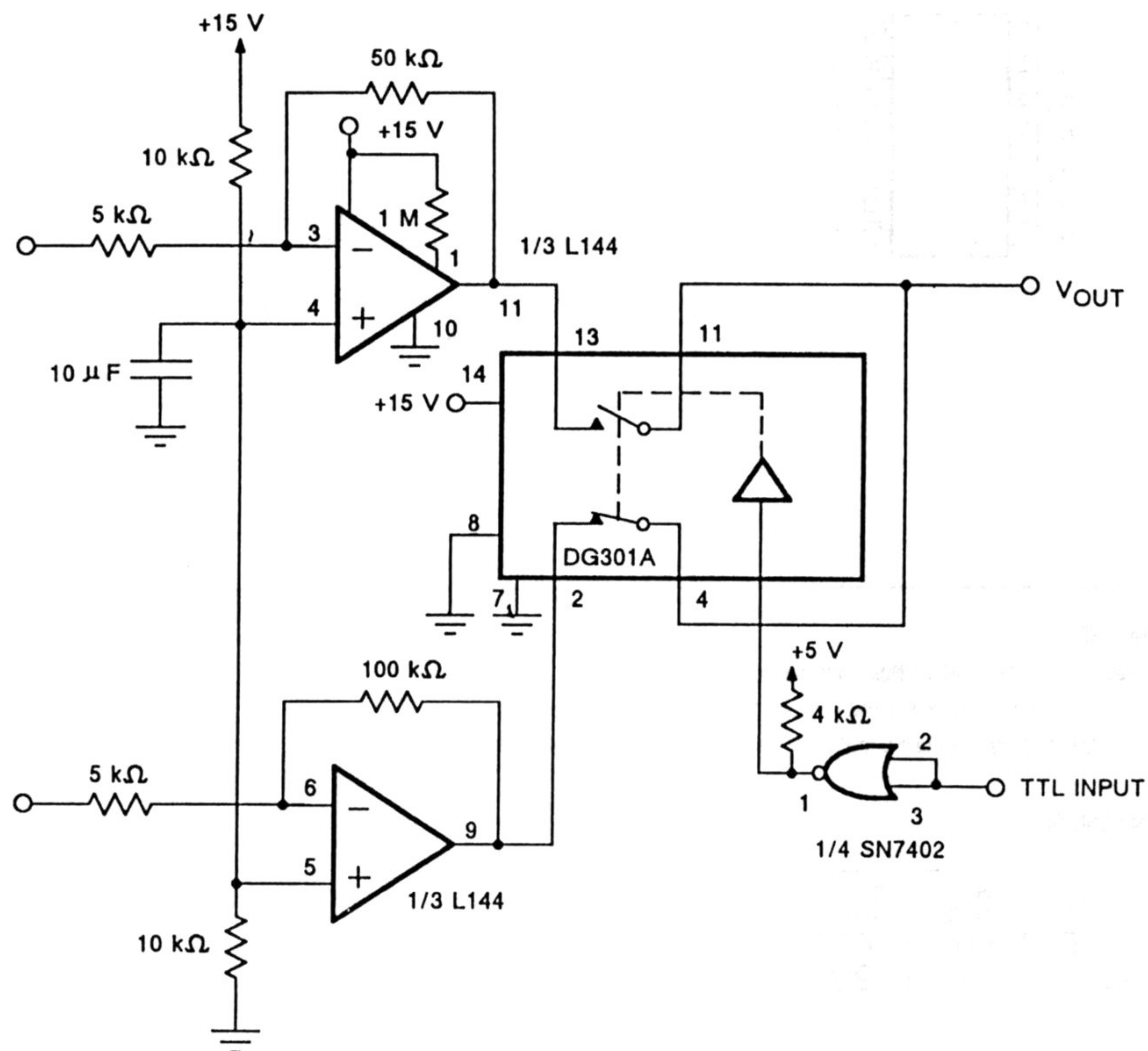
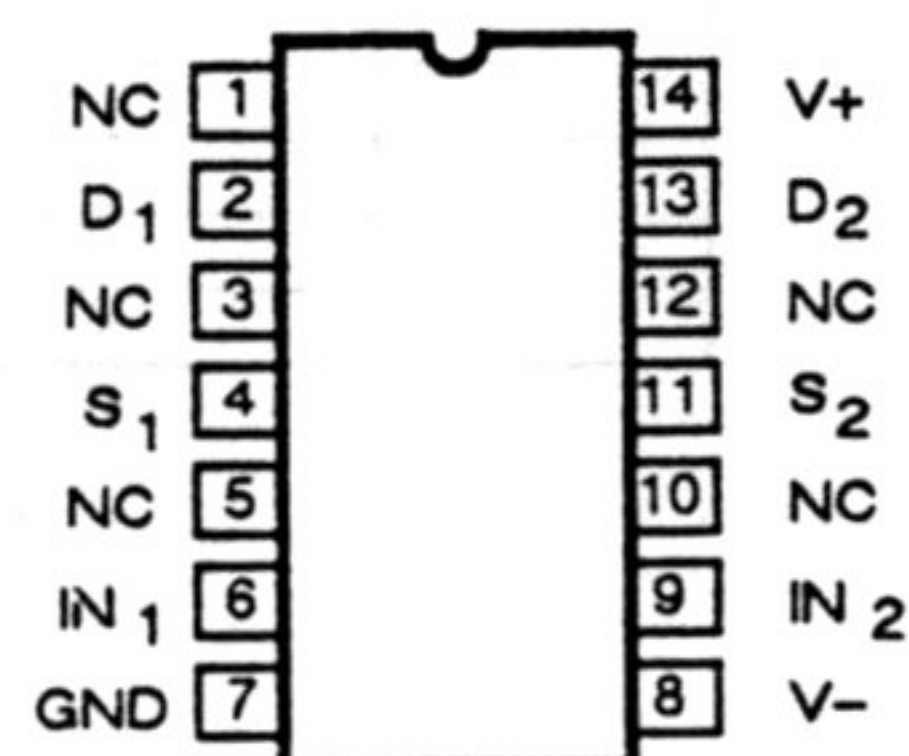
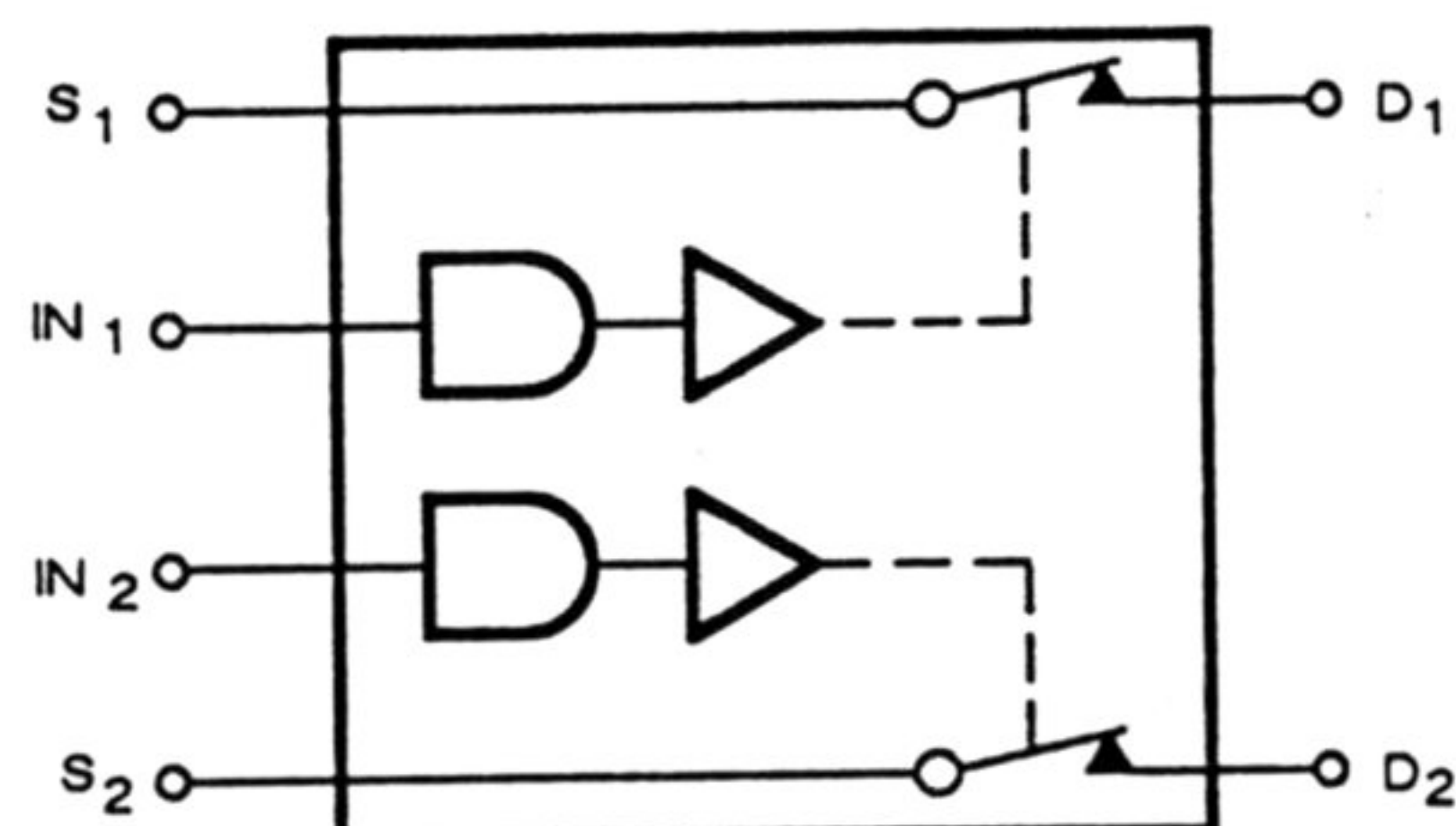
Pin		Pin	
NC	1	14	V+
D_1	2	13	D_2
NC	3	12	NC
S_1	4	11	S_2
NC	5	10	NC
IN_1	6	9	IN_2
GND	7	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

S_1　IN_1　IN_2　S_2　D_1　D_2

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

特　徴

・2回路入りSPST．低ON抵抗．フラットなON特性．単電源動作．
・INがHでスイッチON．LでスイッチOFF．
・微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic "0" ≤ 3.5 V
Logic "1" ≥ 11 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.1	1.0	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		110	250	ns
OFF時間		70	150	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		3.5		V
ロジックLレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG304A	●	
MAX	DG304A	●	●
HAR	HI304	●	
AD			

DG305A CMOS Analog Switch

ピン接続

NC	1	14	V+
D_1	2	13	D_2
NC	3	12	NC
S_1	4	11	S_2
NC	5	10	NC
IN	6	9	NC
GND	7	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

S_1 D_1 S_2 D_2 IN

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	1

特　徴

・ 1回路入りSPDT．低ON抵抗．フラットなON特性．単電源動作．

・ INがLでスイッチ2がON．Hでスイッチ1がON．

・ 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SW1	SW2
0	OFF	ON
1	ON	OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		110	250	ns
OFF時間		70	150	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		3.5		V
ロジックLレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG305A	●	
MAX	DG305A		●
HAR	HI305	●	
AD			

DG306A CMOS Analog Switches

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	2

特　徴

- 2回路入りDPST．低ON抵抗．フラットなON特性．単電源動作．
- INがLでスイッチOFF．HでスイッチON．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		110	250	ns
OFF時間		70	150	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		3.5		V
ロジックLレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG306A	●	
MAX	DG306A	●	●
HAR	HI306	●	
AD			

DG307A CMOS Analog Switches

ピン接続

	Pin	Pin	
NC	1	14	V+
S_3	2	13	S_4
D_3	3	12	D_4
D_1	4	11	D_2
S_1	5	10	S_2
IN_1	6	9	IN_2
GND	7	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

S_1 S_3 IN_1 IN_2 S_2 S_4 D_1 D_3 D_2 D_4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特　徴

・2回路入りＳＰＤＴ．低ＯＮ抵抗．フラットなＯＮ特性．単電源動作．

・ＩＮがＨでスイッチ1とスイッチ2がＯＮ．Ｌでスイッチ3とスイッチ4がＯＮ．

・微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SW1 SW2	SW3 SW4
0 1	OFF ON	ON OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	−15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		110	250	ns
ＯＦＦ時間		70	150	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	−V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		3.5		V
ロジックＬレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG307A	●	
ＭＡＸ	DG307A	●	●
ＨＡＲ	HI307	●	
ＡＤ			

DG304A/DG305A/DG306A/DG307A CMOS Analog Switches (つづき)

ON特性

応用例(低周波アンプ)

Binary Input	Gain
11	1
10	10
01	100
00	1000

DG308A　Quad Monolithic SPST CMOS Analog Switches

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	16	IN_2
2	D_1	15	D_2
3	S_1	14	S_2
4	V-	13	V+
5	GND	12	NC
6	S_4	11	S_3
7	D_4	10	D_3
8	IN_4	9	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

IN_1, IN_2, IN_3, IN_4; S_1, D_1, S_2, D_2, S_3, D_3, S_4, D_4

ON特性

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Power Supply Voltage

$r_{DS(ON)}$ (Ω)

A: ±5 V Supplies
B: ±7.5 V
C: ±10 V
D: ±15 V
E: ±20 V

T_A = 25°C
I_S = −10 mA

V_D – DRAIN VOLTAGE (V)

※単電源時の特性は
DG309Aと同じ

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．高速，低ＯＮ抵抗．低消費電流．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．同ピン配列で逆動作のＤＧ309がある．
- バッテリ駆動の回路や伝送システム，高速切り替えなどに応用可．

真理値表

LOGIC	DG308A	DG309
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic "0" ≤ 3.5 V
Logic "1" ≥ 11 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		60	100	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		130	200	ns
ＯＦＦ時間		90	150	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		1		V
ロジックＨレベル		3.5		V
ロジックＬレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG308A	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG309 Quad Monolithic SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

ON特性

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

※ 2 電源使用時の特性は DG308Aと同じ

特　徴

- 4回路入りSPST．高速，低ON抵抗．低消費電流．
- INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．同じピン配列で逆動作のDG308Aがある．
- バッテリ駆動の回路や伝送システム，高速信号切り替えなどに応用可．

真理値表

LOGIC	DG308A	DG309
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic "0" ≤ 3.5 V
Logic "1" ≥ 11 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		60	100	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	−15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		130	200	ns
OFF時間		90	150	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	−V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		3.5		V
ロジックLレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG309	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DG381A General Purpose CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	S_1	14	S_2
2	D_1	13	D_2
3	NC	12	NC
4	NC	11	NC
5	IN_1	10	IN_2
6	V+	9	V−
7	NC	8	GND

ロジック・ダイヤグラム

S_1 IN_1 IN_2 S_2 D_1 D_2

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

特　徴

- 2回路入りSPST．低ON抵抗．単電源動作可．
- INがLですいっちON．HでスイッチOFF．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

Logic "0" $\leq$ 0.8 V
Logic "1" $\geq$ 4.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.1	1.0	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		150	300	ns
OFF時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG381A	●	
MAX	DG381A	●	●
HAR	HI381	●	
AD			

DG384A General Purpose CMOS Analog Switches

ピン接続

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	2

特 徴

- 2回路入りDPST．低ON抵抗．単電源動作可．
- INがLでスイッチOFF．HでスイッチON．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		150	300	ns
OFF時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG384A	●	
MAX	DG384A	●	●
HAR	HI384	●	
AD			

DG387A General Purpose CMOS Analog Switch

ピン接続

	Pin	Pin	
NC	1	14	NC
NC	2	13	NC
D_1	3	12	D_2
S_1	4	11	S_2
IN	5	10	NC
V+	6	9	V−
NC	7	8	GND

ロジック・ダイヤグラム

S_1 S_2 D_1 D_2 IN

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	1

特　徴

- 1回路入りＳＰＤＴ．低ＯＮ抵抗．単電源動作可．
- ＩＮがＬでスイッチ2がＯＮ．Ｈでスイッチ1がＯＮ．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SW1	SW2
0	OFF	ON
1	ON	OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		150	300	ns
ＯＦＦ時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG387A	●	
ＭＡＸ	DG387A	●	●
ＨＡＲ	HI387	●	
ＡＤ			

DG390A General Purpose CMOS Analog Switches

ピン接続

D_1	1	16	S_1
NC	2	15	IN_1
D_3	3	14	V−
S_3	4	13	GND
S_4	5	12	NC
D_4	6	11	V+
NC	7	10	IN_2
D_2	8	9	S_2

ロジック・ダイヤグラム

S_1 S_3 IN_1 IN_2 S_2 S_4 D_1 D_3 D_2 D_4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特　徴

- 2回路入りSPDT．低ON抵抗．単電源動作可．
- INがLでスイッチ3とスイッチ4がON．Hでスイッチ1とスイッチ2がON．
- 微小信号の切り替えやプログラマブル・ゲイン・アンプ，バッテリ駆動の回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SW1 SW2	SW3 SW4
0	OFF	ON
1	ON	OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		150	300	ns
OFF時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG390A	●	
MAX	DG390A	●	●
HAR	HI390	●	
AD			

DG400 Low-Power High-Speed CMOS Analog Switch

ピン接続

Pin		Pin	
1	D	16	S
2	NC	15	IN
3	NC	14	V−
4	NC	13	GND
5	NC	12	V_L
6	NC	11	V+
7	NC	10	NC
8	NC	9	NC

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	1

特 徴

- 1回路入りＳＰＳＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．
- オーディオやビデオのスイッチング回路，サンプル&ホールド回路，バッテリ駆動回路などの応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	150	ns
ＯＦＦ時間		60	100	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		1		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG400	●	
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

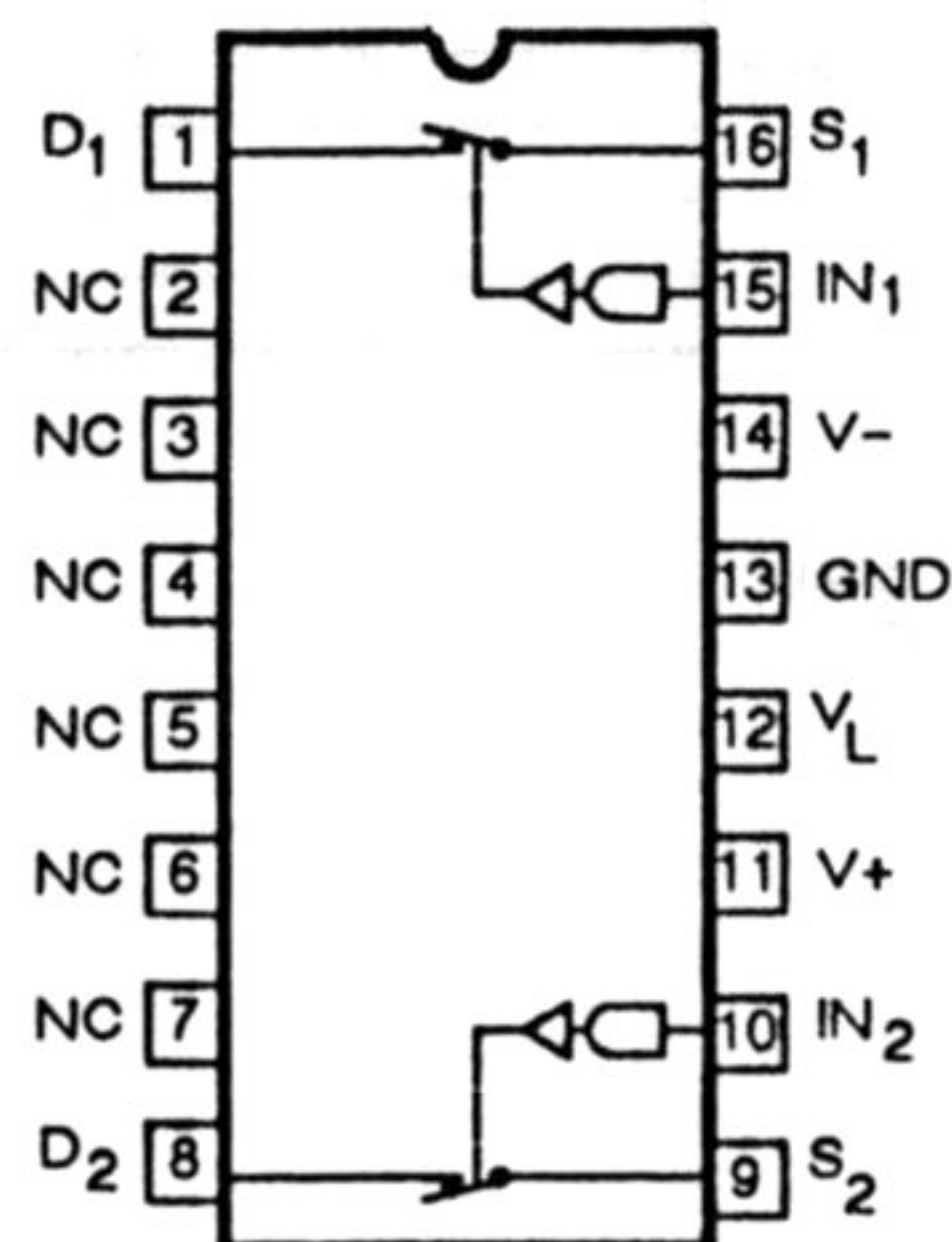
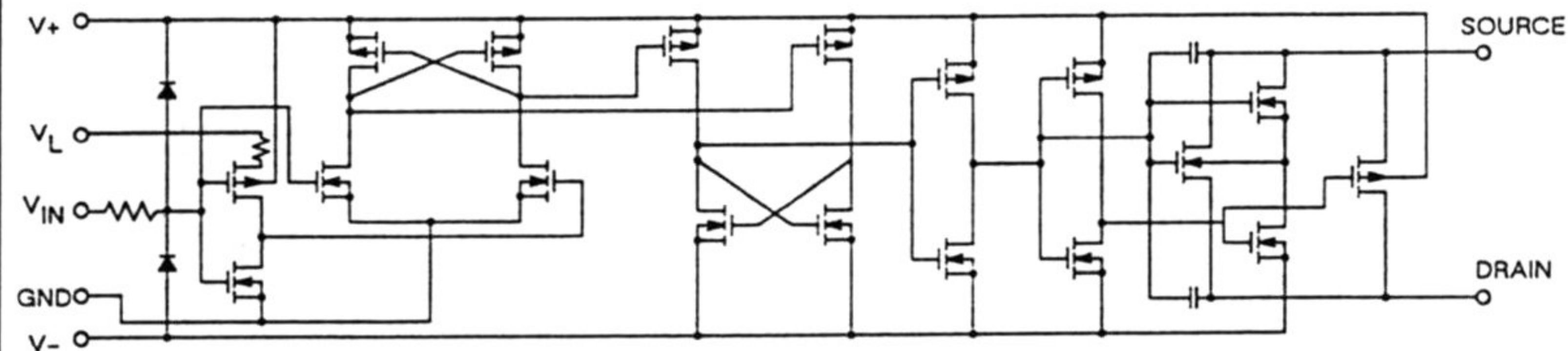
DG401 Low-Power High-Speed CMOS Analog Switches

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

特徴

- 2回路入りSPST．超低消費電流．高速，低ON抵抗．
- INがLでスイッチOFF．HでスイッチON．
- オーディオ，ビデオ信号のスイッチング回路やサンプル&ホールド回路，バッテリ駆動回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic " 0 " $\leq$ 0.8 V
Logic " 1 " $\geq$ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		20	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		100	150	ns
OFF時間		60	100	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG401	●	
MAX			
HAR			
AD			

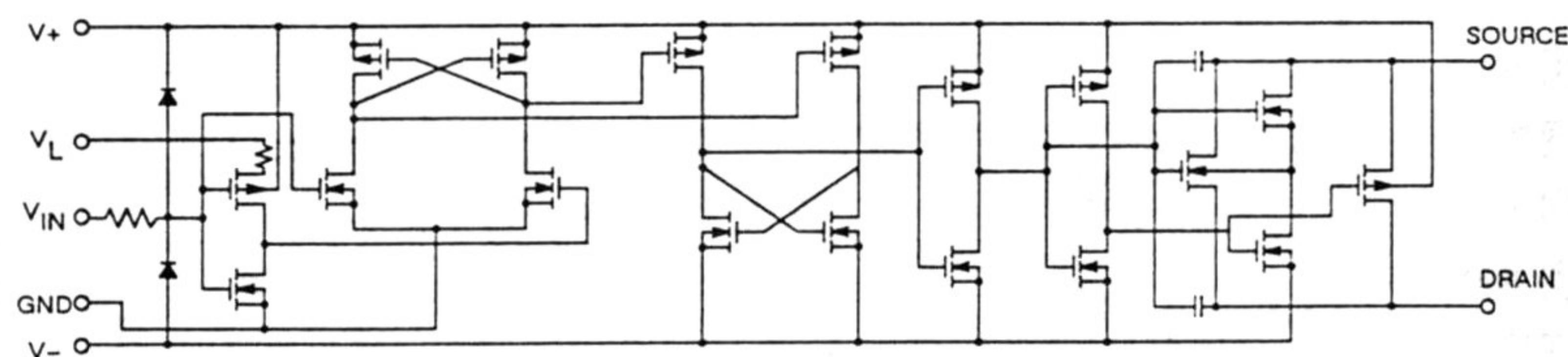
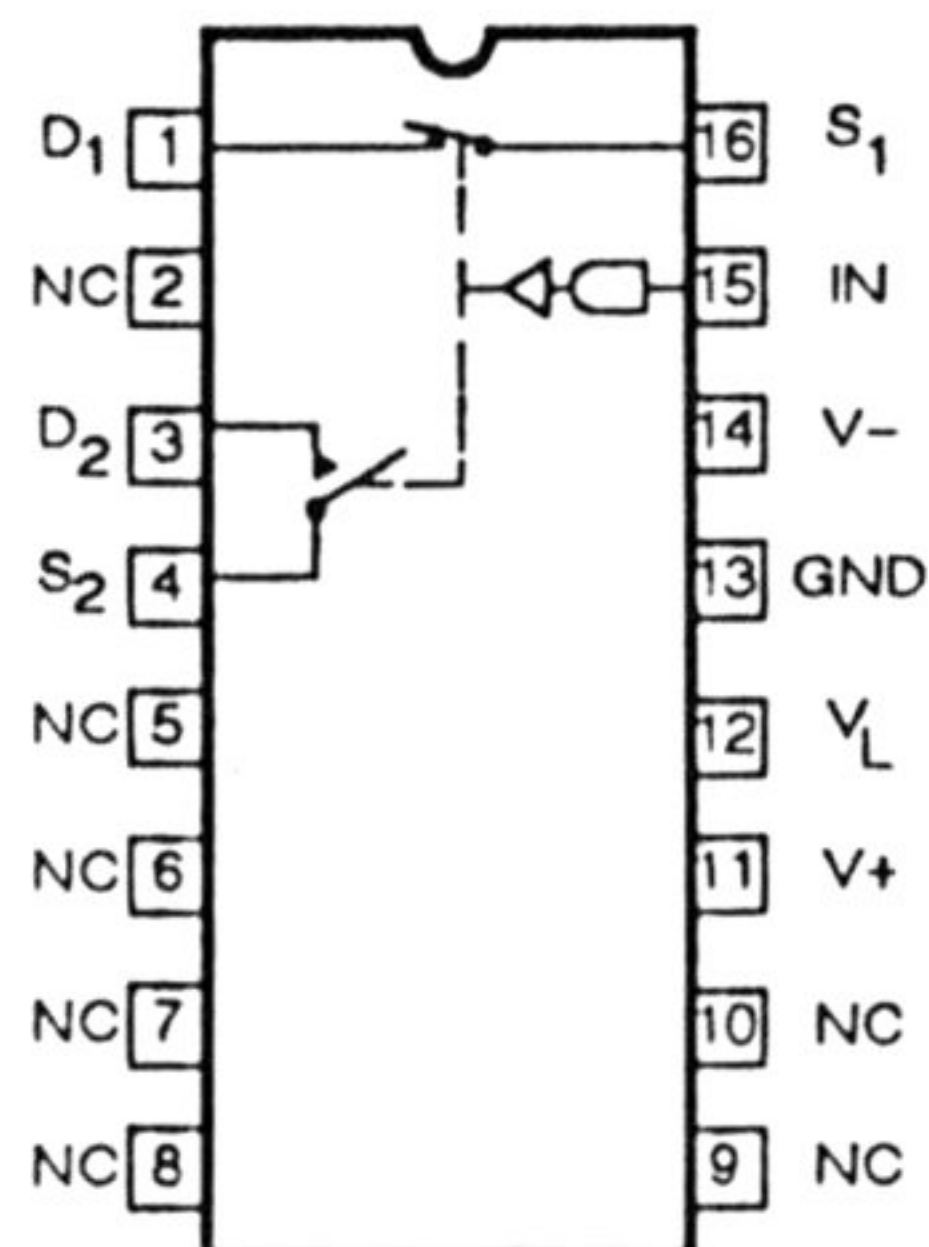
DG402 Low-Power High-Speed CMOS Analog Switch

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	1

ピン接続

等価回路

特　徴

- 1回路入りＳＰＤＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチ2がＯＮ．Ｈでスイッチ1がＯＮ．
- オーディオ，ビデオ信号のスイッチング回路やサンプル＆ホールド回路，バッテリ駆動回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH 1	SWITCH 2
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	150	ns
ＯＦＦ時間		60	100	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG402	●	
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG403 Low-Power High-Speed CMOS Analog Switches

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

ピン接続

等価回路

特　徴

- 2回路入りＳＰＤＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチ3とスイッチ4がＯＮ，Ｈでスイッチ1とスイッチ2がＯＮ．
- オーディオ，ビデオのスイッチング回路やサンプル＆ホールド回路，バッテリ駆動回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH 1 SWITCH 2	SWITCH 3 SWITCH 4
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	150	ns
ＯＦＦ時間		60	100	ns
入力信号電圧	Ｈ	+V		V
	Ｌ	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG403	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG404 Low-Power High-Speed CMOS Analog Switch

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	1

特　徴

・ 1回路入りＤＰＳＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．

・ ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．

・ オーディオ，ビデオのスイッチング回路やサンプル＆ホールド回路，バッテリ駆動回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0 1	OFF ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	−15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	150	ns
ＯＦＦ時間		60	100	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	−V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG404	●	
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG405　Low-Power High-Speed CMOS Analog Switches

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	2

特　徴

- 2回路入りＤＰＳＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．
- オーディオ，ビデオのスイッチング回路やサンプル&ホールド回路，バッテリ駆動回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0 1	OFF ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	150	ns
ＯＦＦ時間		60	100	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
ＳＩＬ	DG405	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG400/DG401/DG402/DG403/DG404/DG405 Low-Power High-Speed CMOS Analog Switches (つづき)

ON特性

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Power Supply Voltage

A V+ = 6 V V− = −6 V
D V+ = 10 V V− = −10 V
C V+ = 12 V V− = −12 V
D V+ = 15 V V− = −15 V
E V+ = 20 V V− = −20 V
F V+ = 22 V V− = −22 V

T_A = 25 °C

$R_{DS(on)}$ (ohm)

V_D (VOLTS)

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Temperature

A 125 °C
B 85 °C
C 25 °C
D 0 °C
E −40 °C
F −55 °C

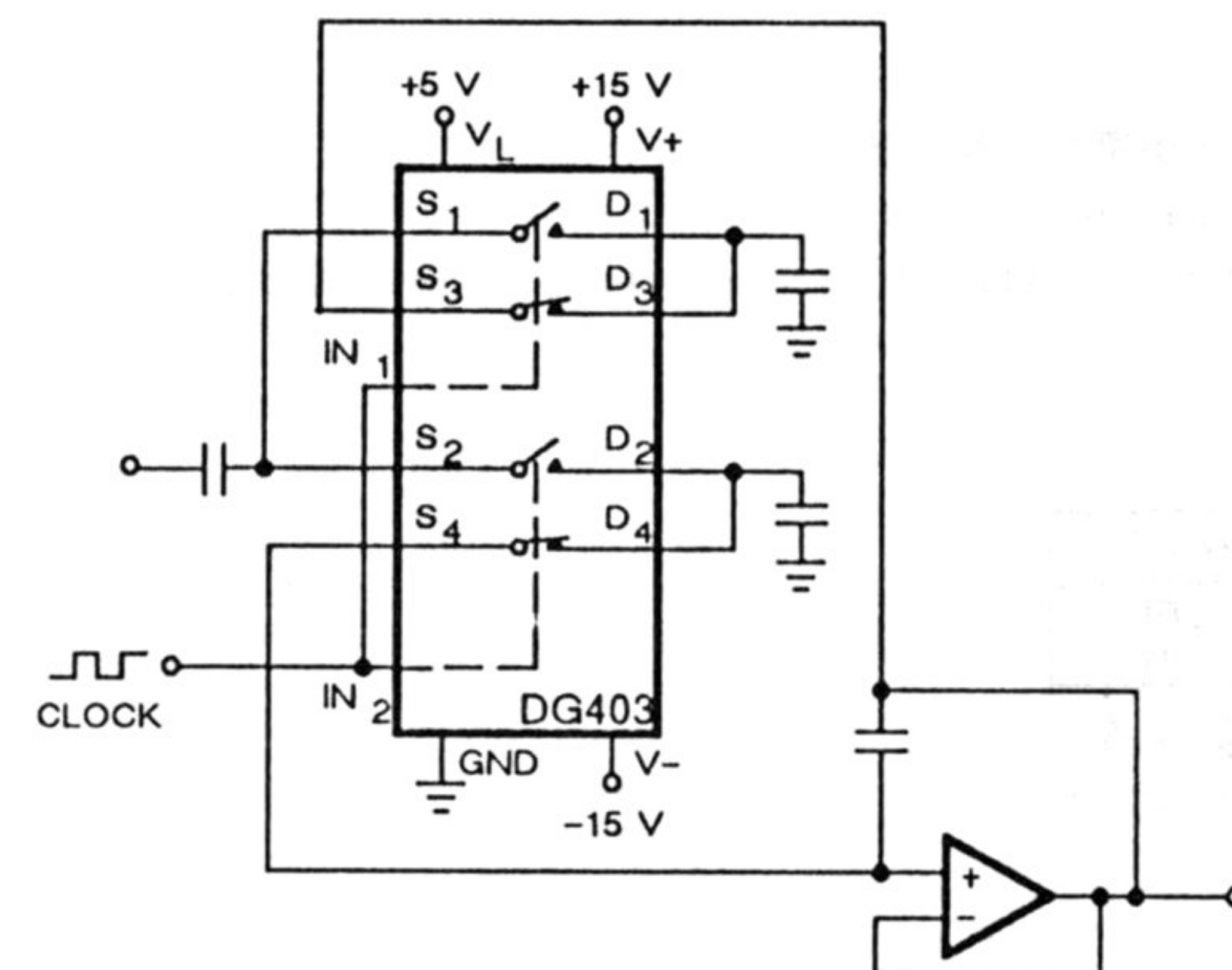
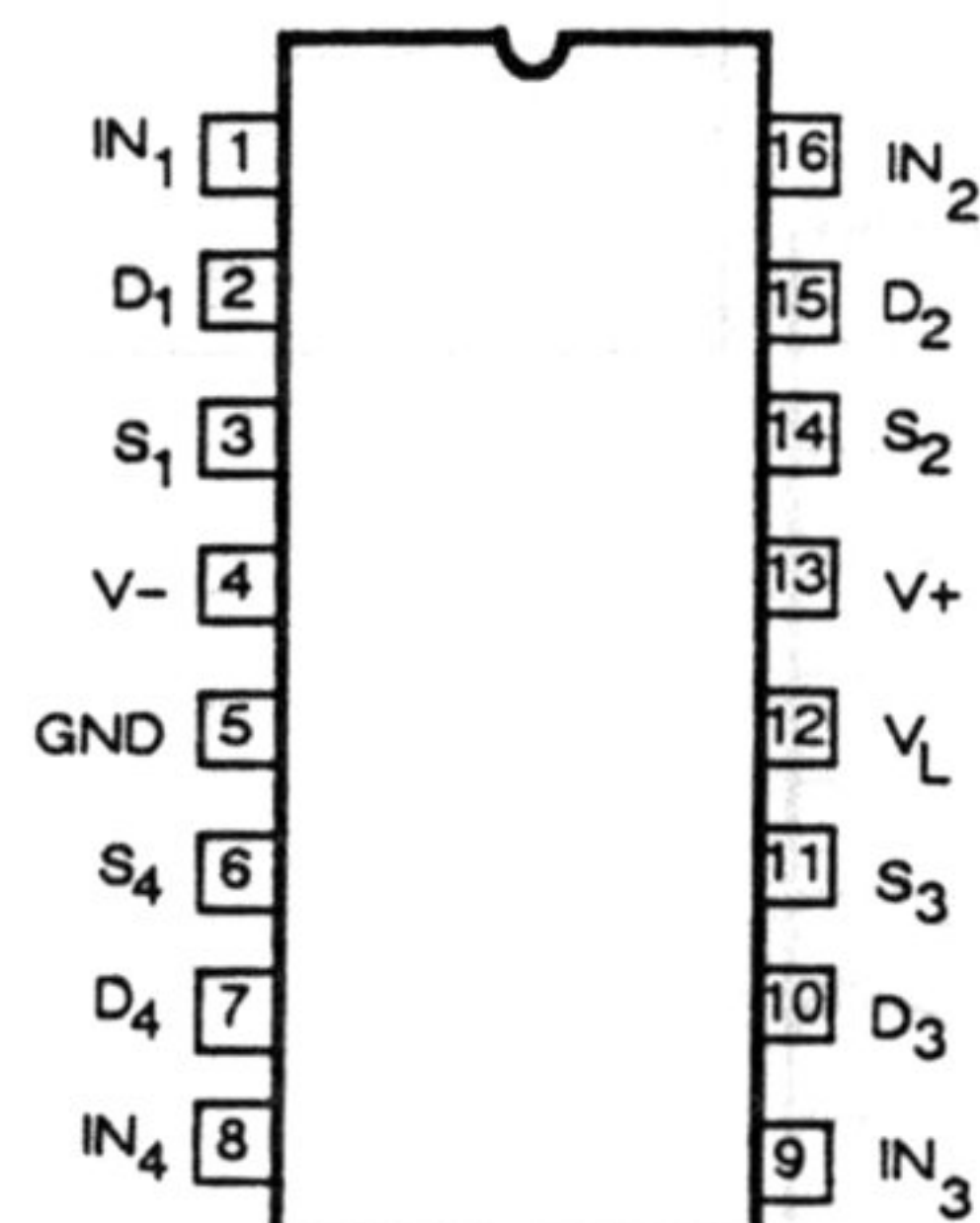
V+ = +15 V
V− = −15 V
V_L = +5 V

$R_{DS(on)}$ (ohm)

V_D (VOLTS)

応用例1(ステレオ・ソース・スイッチ)

+5 V V_L +15 V V+
SOURCE 1 LEFT RIGHT
SOURCE 2 LEFT RIGHT
S_1 S_3 IN_1 S_2 S_4 IN_2
D_1 D_3 D_2 D_4
LEFT RIGHT
TTL CHANNEL SELECT
DG403 GND V− −15 V

応用例2(バンドパス・スイッチド・キャパシタ・フィルタ)

+5 V V_L +15 V V+
S_1 S_3 IN_1 S_2 S_4 IN_2
D_1 D_3 D_2 D_4
CLOCK
DG403 GND V− −15 V

DG411 Precision Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

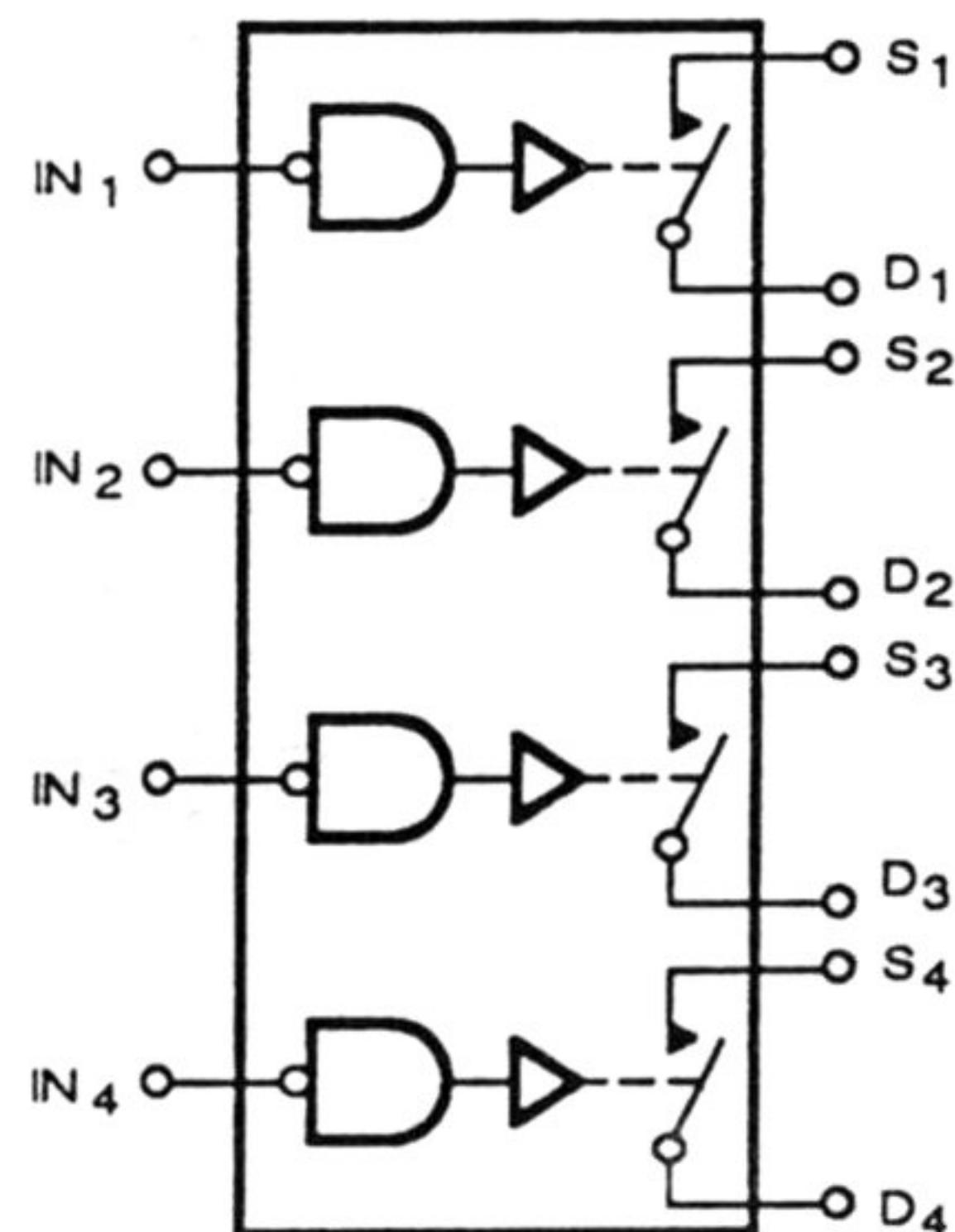
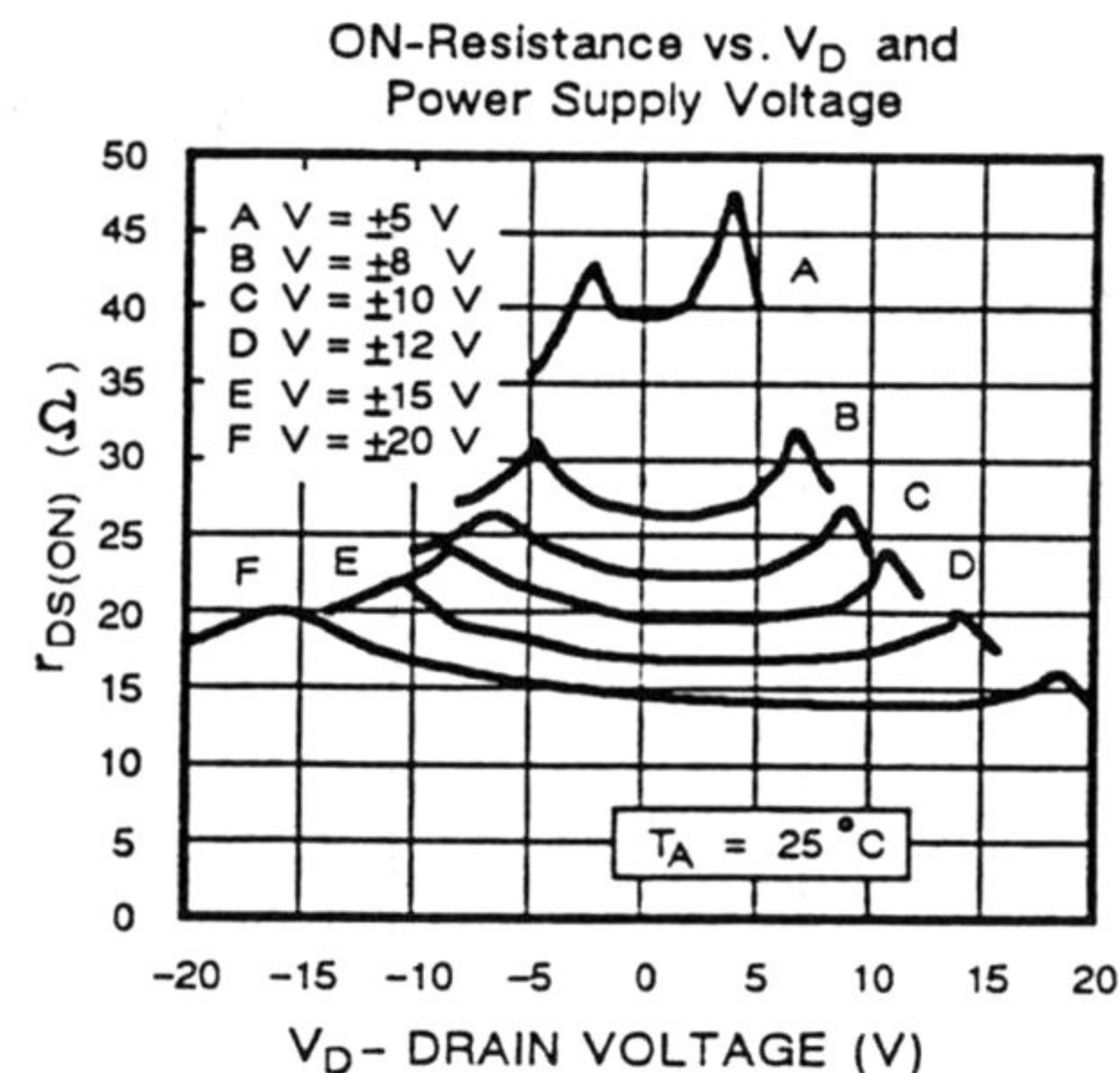
■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	16	IN_2
2	D_1	15	D_2
3	S_1	14	S_2
4	V-	13	V+
5	GND	12	V_L
6	S_4	11	S_3
7	D_4	10	D_3
8	IN_4	9	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

ON特性

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．同じピン配列で逆動作のＤＧ412がある．
- オーディオ，ビデオのスイッチング回路や高精度データ収集システム，サンプル＆ホールド回路，バッテリ駆動の回路などに応用可

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		25	35	Ω
電源電流		0.10	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		110	175	ns
ＯＦＦ時間		100	145	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG411	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG412 Precision Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

IN1	1	16	IN2
D1	2	15	D2
S1	3	14	S2
V-	4	13	V+
GND	5	12	VL
S4	6	11	S3
D4	7	10	D3
IN4	8	9	IN3

ロジック・ダイヤグラム

IN 1 → S1, D1
IN 2 → S2, D2
IN 3 → S3, D3
IN 4 → S4, D4

ON特性

ON-Resistance vs. V_D and Power Supply Voltage

A V = ±5 V
B V = ±8 V
C V = ±10 V
D V = ±12 V
E V = ±15 V
F V = ±20 V

$r_{DS(ON)}$ (Ω)

T_A = 25 °C

V_D – DRAIN VOLTAGE (V)

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．同じピン配列で逆動作のＤＧ411がある．
- オーディオ，ビデオのスイッチング回路や高精度データ収集システム，サンプル＆ホールド回路，バッテリ駆動の回路などに応用可

真理値表

LOGIC	SWITCH
0 1	OFF ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		25	35	Ω
電源電流		0.10	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		110	175	ns
ＯＦＦ時間		100	145	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		1		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG412	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG413 Precision Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	16	IN_2
2	D_1	15	D_2
3	S_1	14	S_2
4	V−	13	V+
5	GND	12	V_L
6	S_4	11	S_3
7	D_4	10	D_3
8	IN_4	9	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

IN 1, IN 2, IN 3, IN 4, S 1, D 1, S 2, D 2, S 3, D 3, S 4, D 4

ON特性

ON-Resistance vs. V_D and Power Supply Voltage

A V = ±5 V
B V = ±8 V
C V = ±10 V
D V = ±12 V
E V = ±15 V
F V = ±20 V

T_A = 25 °C

$r_{DS(ON)}$ (Ω): 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

V_D – DRAIN VOLTAGE (V): −20, −15, −10, −5, 0, 5, 10, 15, 20

特 徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．超低消費電流．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチ2とスイッチ3がＯＮ．Ｈでスイッチ1とスイッチ4がＯＮ．
- オーディオ，ビデオのスイッチング回路や高精度データ収集システム，サンプル＆ホールド回路，バッテリ駆動の回路などに応用可

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		25	35	Ω
電源電流		0.10	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		110	175	ns
ＯＦＦ時間		100	145	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG413	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

真理値表

LOGIC	SWITCH 1, 4	SWITCH 2, 3
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

DG417 Precision CMOS Analog Switch

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	1

特　徴

- 1回路入りＳＰＳＴ，高速，低ＯＮ抵抗，超低消費電流．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ，ＨでスイッチＯＦＦ．同じピン配列で逆動作のＤＧ418がある．
- 高精度計測機器やサンプル＆ホールド回路，高精度試験器などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

Logic " 0 " $\leq$ 0.8 V
Logic " 1 " $\geq$ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	175	ns
ＯＦＦ時間		60	145	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG417	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG418 Precision CMOS Analog Switch

ピン接続

等価回路

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	1

特　徴

- 1回路入りＳＰＳＴ．高速，低ＯＮ抵抗．超低消費電流．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．同じピン配列で逆動作のＤＧ417がある．
- 高精度計測機器やサンプル＆ホールド回路，高精度試験装置などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0 1	OFF ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		20	35	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		100	175	ns
ＯＦＦ時間		60	145	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		1		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

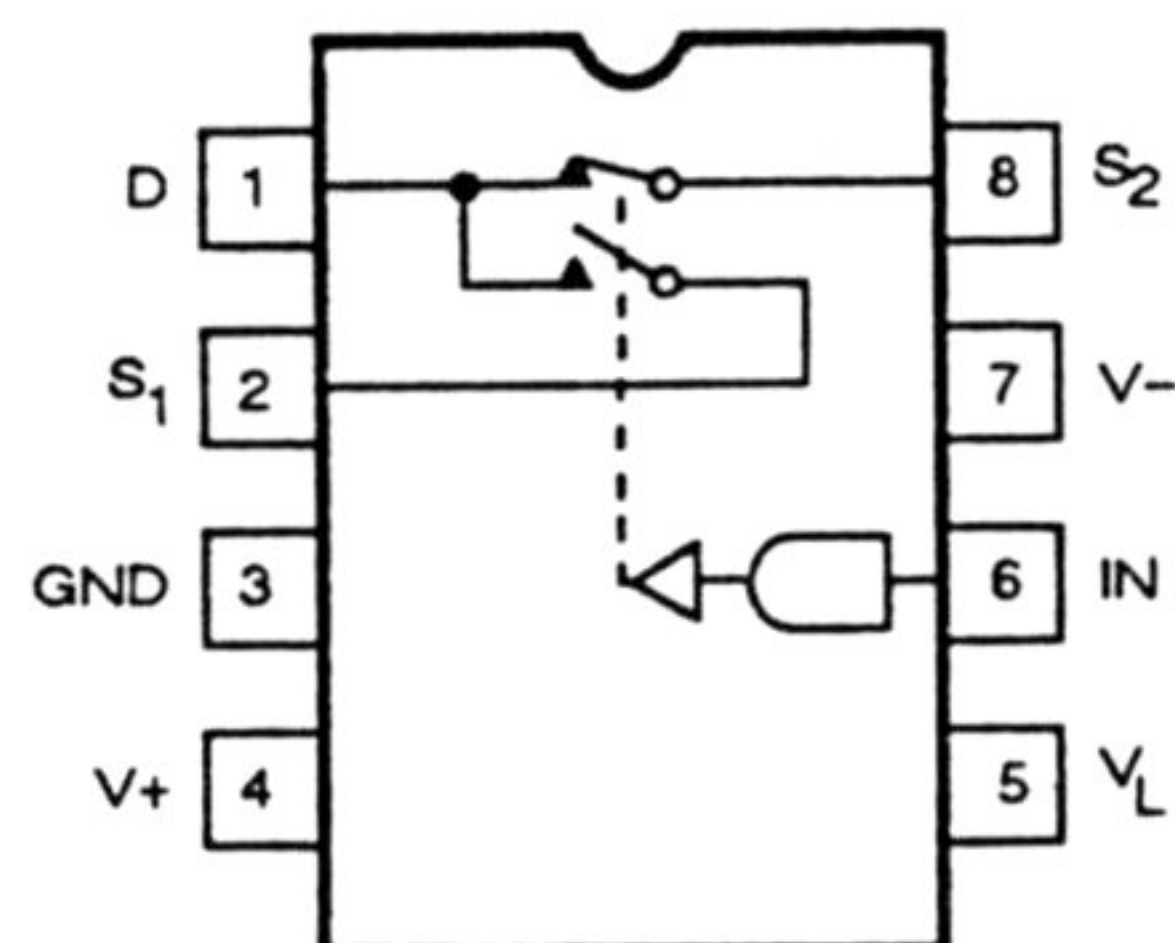
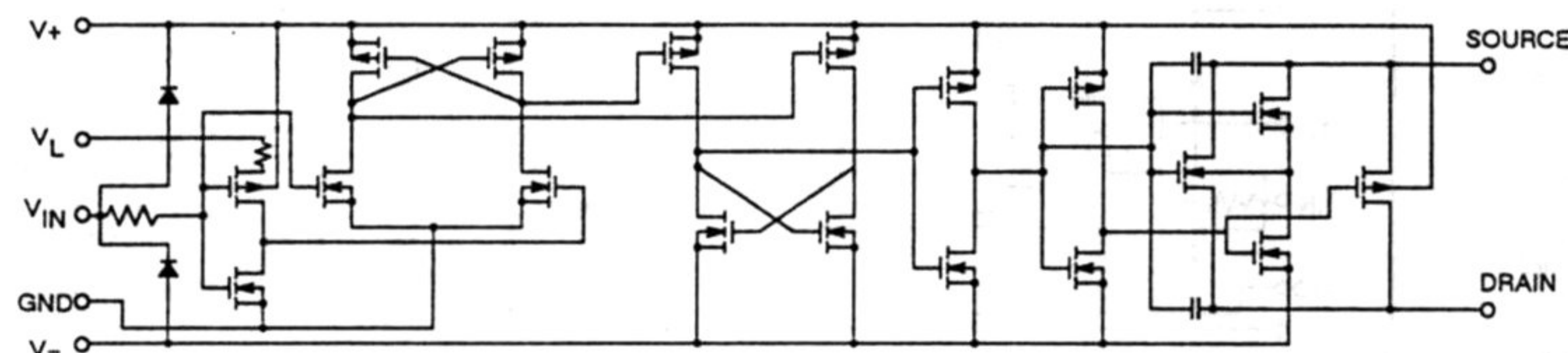
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG418	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG419 Precision CMOS Analog Switch

ピン接続

等価回路

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	1

特　徴

- 1回路入りSPDT．高速，低ON抵抗．超低消費電流．
- INがLでスイッチ1がON．Hでスイッチ2がON．
- 高精度計測機器やサンプル＆ホールド回路，高精度試験装置などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH 1	SWITCH 2
0	ON	OFF
1	OFF	ON

Logic " 0 " $\leq$ 0.8 V
Logic " 1 " $\geq$ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		20	35	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		100	175	ns
OFF時間		60	145	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG419	●	
MAX			
HAR			
AD			

DG421 Low-Power High-Speed Latchable CMOS Analog Switches

■ 機能

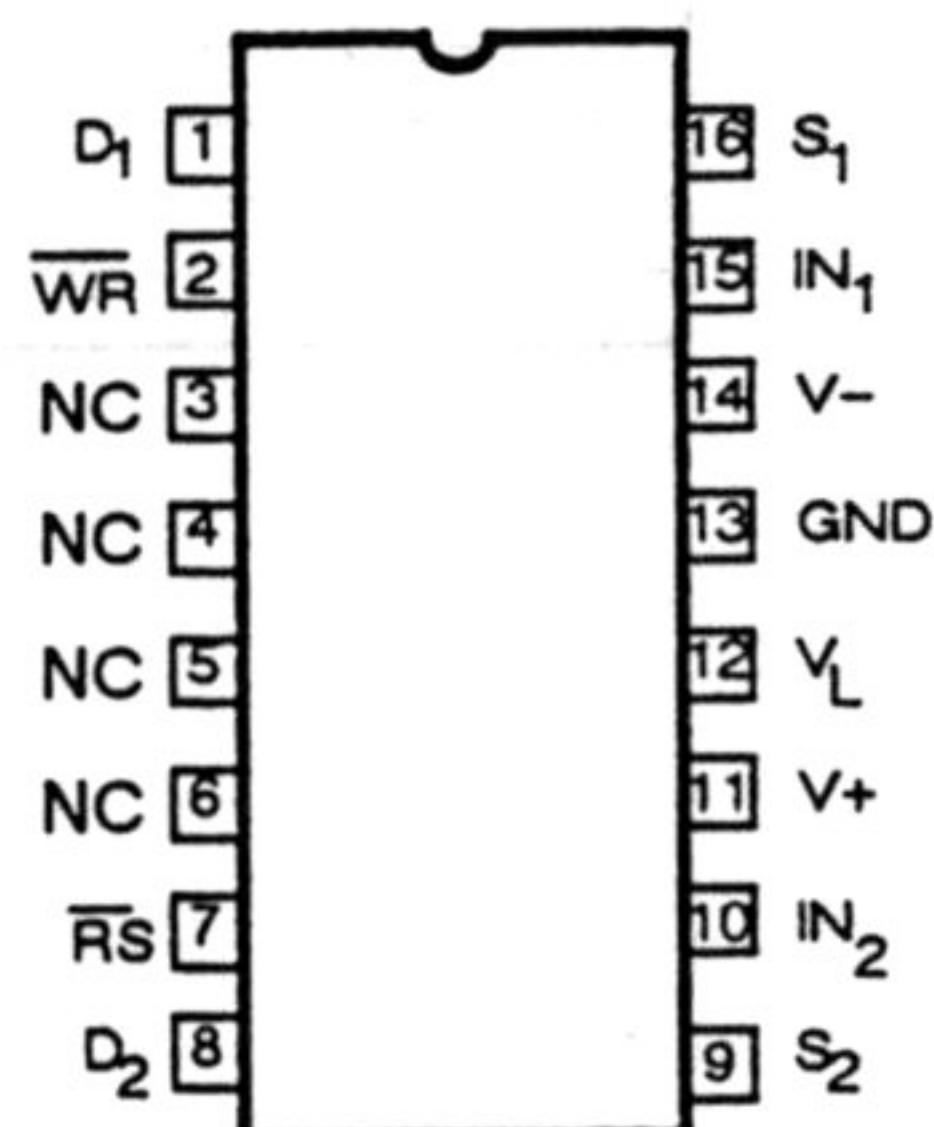
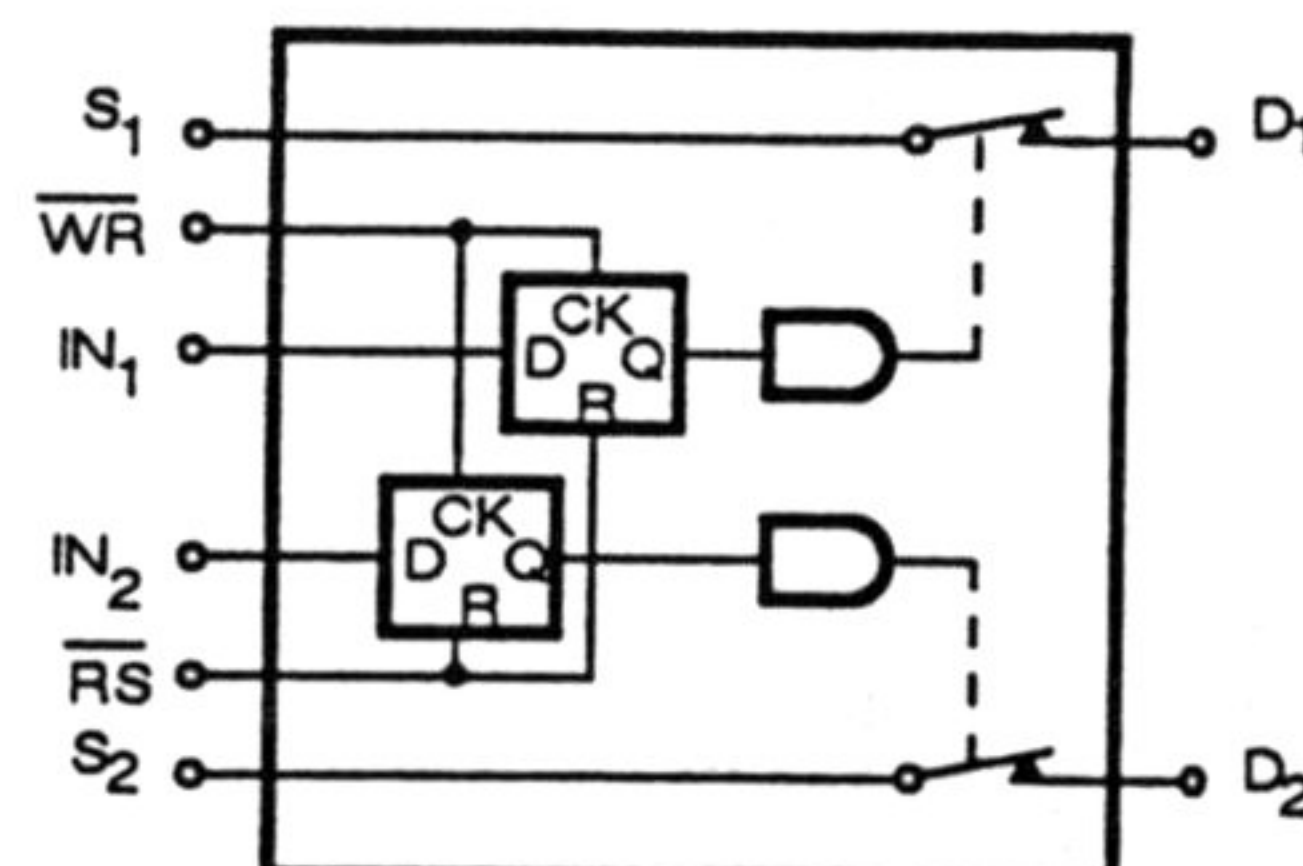
分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	D_1	16	S_1
2	$\overline{WR}$	15	IN_1
3	NC	14	V−
4	NC	13	GND
5	NC	12	V_L
6	NC	11	V+
7	$\overline{RS}$	10	IN_2
8	D_2	9	S_2

ロジック・ダイヤグラム

S_1 $\overline{WR}$ IN_1 IN_2 $\overline{RS}$ S_2 CK D Q R D_1 D_2

特　徴

・2回路入りラッチ付きSPST．超低消費電流．低ON抵抗．

・/WRがL，/RSがHのとき，INがLでスイッチOFF．HでスイッチON．また，/RSがLでINに関係なくスイッチOFF

・データ・バスの切り替えやディジタル・フィルタ，マイクロプロセッサを利用したアナログ・システムなどに応用可．

真理値表

$\overline{WR}$	$\overline{RS}$	IN_X	SWITCH
0	1	0 1	OFF ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		25	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		170	250	ns
OFF時間		140	200	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		1		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG421	●	
MAX			
HAR			
AD			

DG423 Low-Power High-Speed Latchable CMOS Analog Swiches

ピン接続

D_1	1	16	S_1
$\overline{WR}$	2	15	IN_1
D_3	3	14	V-
S_3	4	13	GND
S_4	5	12	V_L
D_4	6	11	V+
$\overline{RS}$	7	10	IN_2
D_2	8	9	S_2

ロジック・ダイヤグラム

S_1 S_3 $\overline{WR}$ IN_1 $\overline{RS}$ IN_2 S_2 S_4 CK Q D R $\overline{Q}$ D_1 D_3 D_2 D_4

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特 徴

・ 2回路入りラッチ付きSPDT．超低消費電流．低ON抵抗．

・ /WRがL，/RSがHのとき，INがLでスイッチ3とスイッチ4がON．Hでスイッチ1とスイッチ2がON．また，/RSがLでINに関わらずスイッチ3とスイッチ4がON．

・ データ・バス切り替えやディジタル・フィルタ，マイクロプロセッサによるアナログ・システムなどに応用可．

真理値表

WR	$\overline{RS}$	IN_X	SWITCH 1, 2	SWITCH 3, 4
0	1	0 1	OFF ON	ON OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		25	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		170	250	ns
OFF時間		140	200	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG423	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DG425 Low-Power High-Speed Latchable CMOS Analog Switches

ピン接続

左ピン	No.	No.	右ピン
D_1	1	16	S_1
$\overline{WR}$	2	15	IN_1
D_3	3	14	V−
S_3	4	13	GND
S_4	5	12	V_L
D_4	6	11	V+
$\overline{RS}$	7	10	IN_2
D_2	8	9	S_2

ロジック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	2

特　徴

・ 2回路入りラッチ付きDPST．超低消費電流．低ON抵抗．
・ /WRがL，/RSがHのとき，INがLでスイッチOFF．HでスイッチON．また，/RSがLでINに関係なくスイッチOFF
・ データ・バスの切り替えやディジタル・フィルタ，マイクロプロセッサによるアナログ・システムなどに応用可．

真理値表

WR	$\overline{RS}$	IN_X	SWITCH
0	1	0 1	OFF ON

Logic "0" ≦ 0.8 V
Logic "1" ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		25	35	Ω
電源電流		0.01	0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		170	250	ns
OFF時間		140	200	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG425	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DG441 Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

ピン接続

等価回路

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．高速，低ＯＮ抵抗．ＤＧ201Ａのアップグレード版．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．同じピン配列で逆動作のＤＧ442がある．
- サンプル＆ホールド回路，オーディオ，ビデオ用スイッチング回路，伝送システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

Logic " 0 " $\leq$ 0.8 V
Logic " 1 " $\geq$ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗			80	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間			160	ns
ＯＦＦ時間			80	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG441	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG442 Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

IN1 1, D1 2, S1 3, V− 4, GND 5, S4 6, D4 7, IN4 8, IN3 9, D3 10, S3 11, NC 12, V+ 13, S2 14, D2 15, IN2 16

等価回路

V+, VREF, IN X, GND, V−, S, D

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．高速，低ＯＮ抵抗．ＤＧ202のアップグレード版．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．同じピン配列で逆動作のＤＧ441がある．
- サンプル＆ホールド回路，オーディオ，ビデオ用スイッチング回路，伝送システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗			80	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V−	−15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間			160	ns
ＯＦＦ時間			80	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	−V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG442	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG444 Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．高速，低ＯＮ抵抗．ＤＧ211のアップグレード版．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．同じピン配列で逆動作のＤＧ445がある．
- サンプル&ホールド回路，オーディオ，ビデオ用スイッチング回路，伝送システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

Logic "0" ≦ 0.8 V
Logic "1" ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗			80	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間			160	ns
OFF時間			80	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

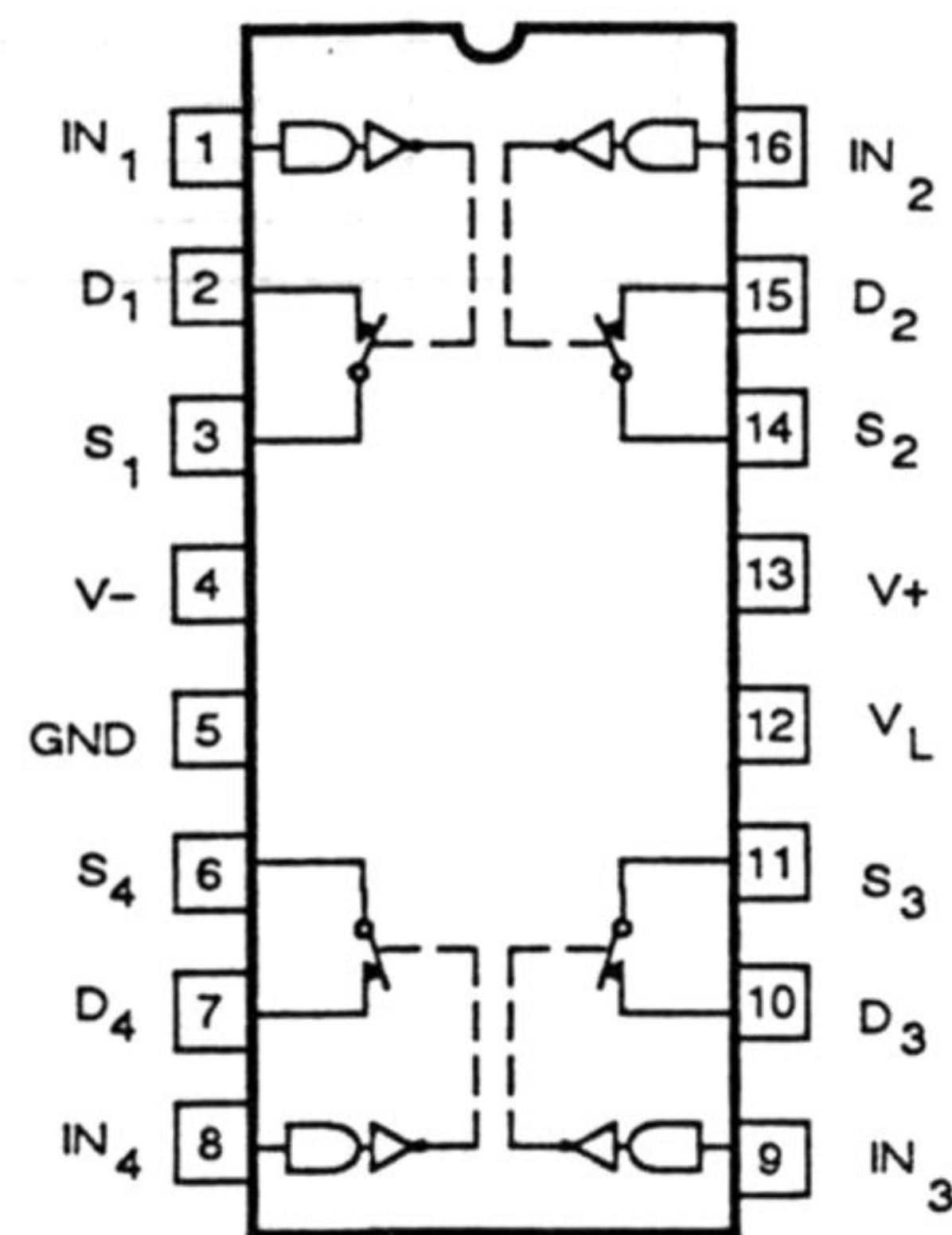
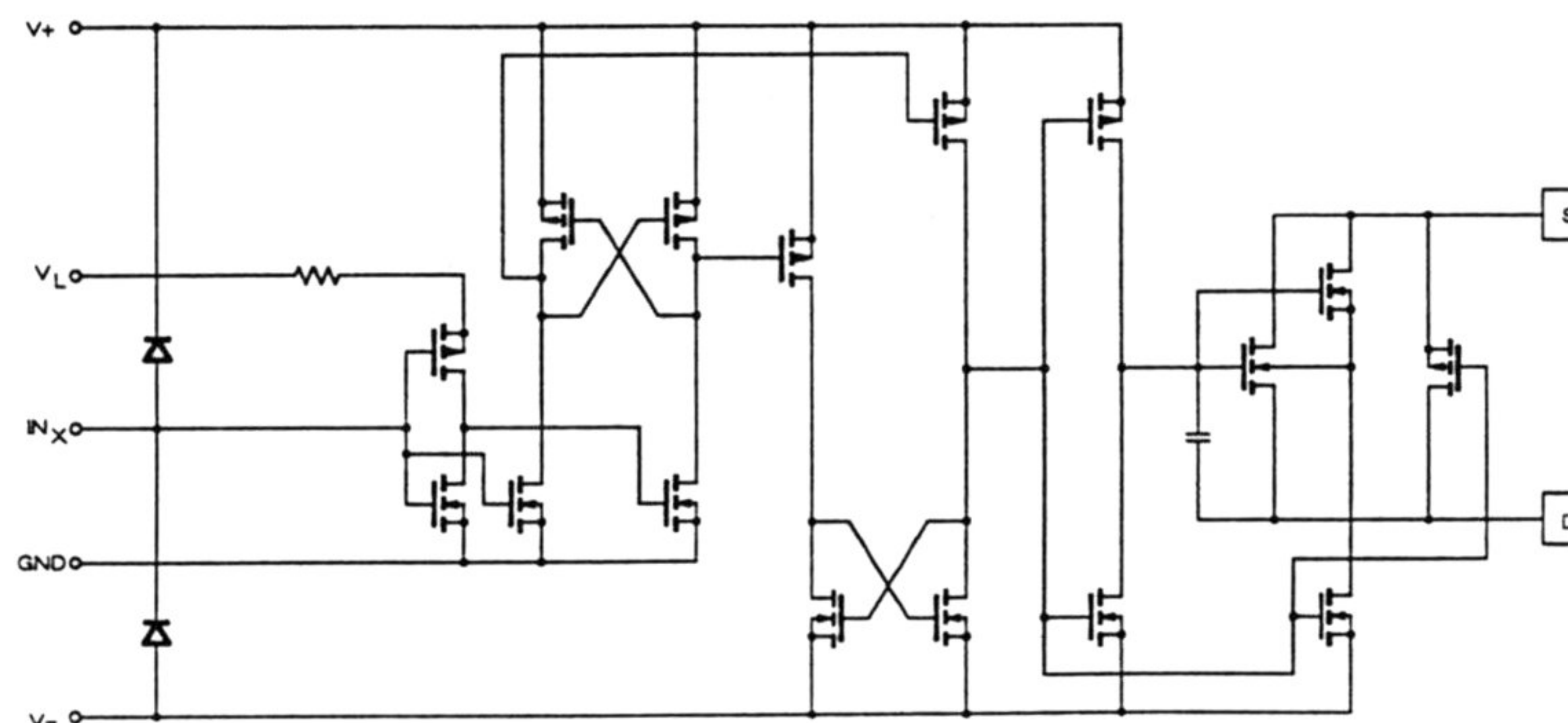
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG444	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DG445 Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

等価回路

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．高速，低ＯＮ抵抗．ＤＧ212のアップグレード版．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．同じピン配列で逆動作のＤＧ444がある．
- サンプル＆ホールド回路，オーディオ，ビデオ用のスイッチング回路，伝送システムなどに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗			80	Ω
電源電流			0.25	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間			160	ns
ＯＦＦ時間			80	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG445	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG540 Quad SPST Wideband/Video "T" Switch

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	20	IN_2
2	D_1	19	D_2
3	GND	18	GND
4	S_1	17	S_2
5	V−	16	V+
6	GND	15	GND
7	S_4	14	S_3
8	GND	13	GND
9	D_4	12	D_3
10	IN_4	11	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

S_1 — D_1, IN_1 "1"
S_2 — D_2, IN_2 "0"
S_3 — D_3, IN_3 "0"
S_4 — D_4, IN_4 "1"

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．ビデオ信号用Ｔスイッチ．高速，低ＯＮ抵抗．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．
- ビデオ信号切り替え，高速データ収集システムなどに応用可能．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic "0" ≤ 0.8 V
Logic "1" ≥ 2.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		40	60	Ω
電源電流		0.05	0.00	nA
電源電圧	V+	12		V
	V-	-3		V
電圧範囲		10		V
ＯＮ時間			70	ns
ＯＦＦ時間			50	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DG540	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

DG541 Quad SPST Wideband/Video "T" Switches

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	16	IN_2
2	D_1	15	D_2
3	S_1	14	S_2
4	V−	13	V+
5	GND	12	GND
6	S_4	11	S_3
7	D_4	10	D_3
8	IN_4	9	IN_3

ロジック・ダイヤグラム

S_1 D_1 IN_1 "1"
S_2 D_2 IN_2 "0"
S_3 D_3 IN_3 "0"
S_4 D_4 IN_4 "1"

特　徴

- 4回路入りSPST．ビデオ信号用Tスイッチ．高速，低ON抵抗．
- INがLでスイッチOFF．HでスイッチON．
- ビデオ信号切り替え，高速データ収集システムなどに応用可能．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

Logic "0" ≦ 0.8 V
Logic "1" ≧ 2.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		40	60	Ω
電源電流		0.05	0.00	nA
電源電圧	V+	12		V
	V-	-3		V
電圧範囲		10		V
ON時間		45	70	ns
OFF時間		20	50	ns
入力信号電圧	H	+V-5		V
	L	-V		V
スイッチONロジック		0		V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DG541	●	●
MAX			
HAR			
AD			

応用例(ビデオ・セレクタ)

+15 V
V+
CH 1
CH 2
CH 3
CH 4
75Ω
75Ω
75Ω
75Ω
A = 2
75Ω
V−
-3 V
TTL Channel Select

DG542 Dual SPDT Wideband/Video "T" Switches

ピン接続

IN_1	1	16	IN_2
D_1	2	15	D_2
GND	3	14	GND
S_1	4	13	S_2
V-	5	12	V+
S_4	6	11	S_3
GND	7	10	GND
D_4	8	9	D_3

ロジック・ダイヤグラム

S_1 D_1 S_4 D_4 IN_1 S_2 D_2 S_3 D_3 IN_2

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特　徴

- 2回路入りSPDT．ビデオ信号用Tスイッチ．高速，低ON抵抗．
- INがLでスイッチ3とスイッチ4がON．Hでスイッチ1とスイッチ2がON．
- ビデオ信号切り替え，高速データ収集システムなどに応用可能．

真理値表

LOGIC	SW1 SW2	SW3 SW4
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic "0" ≤ 0.8 V
Logic "1" ≥ 2.0 V

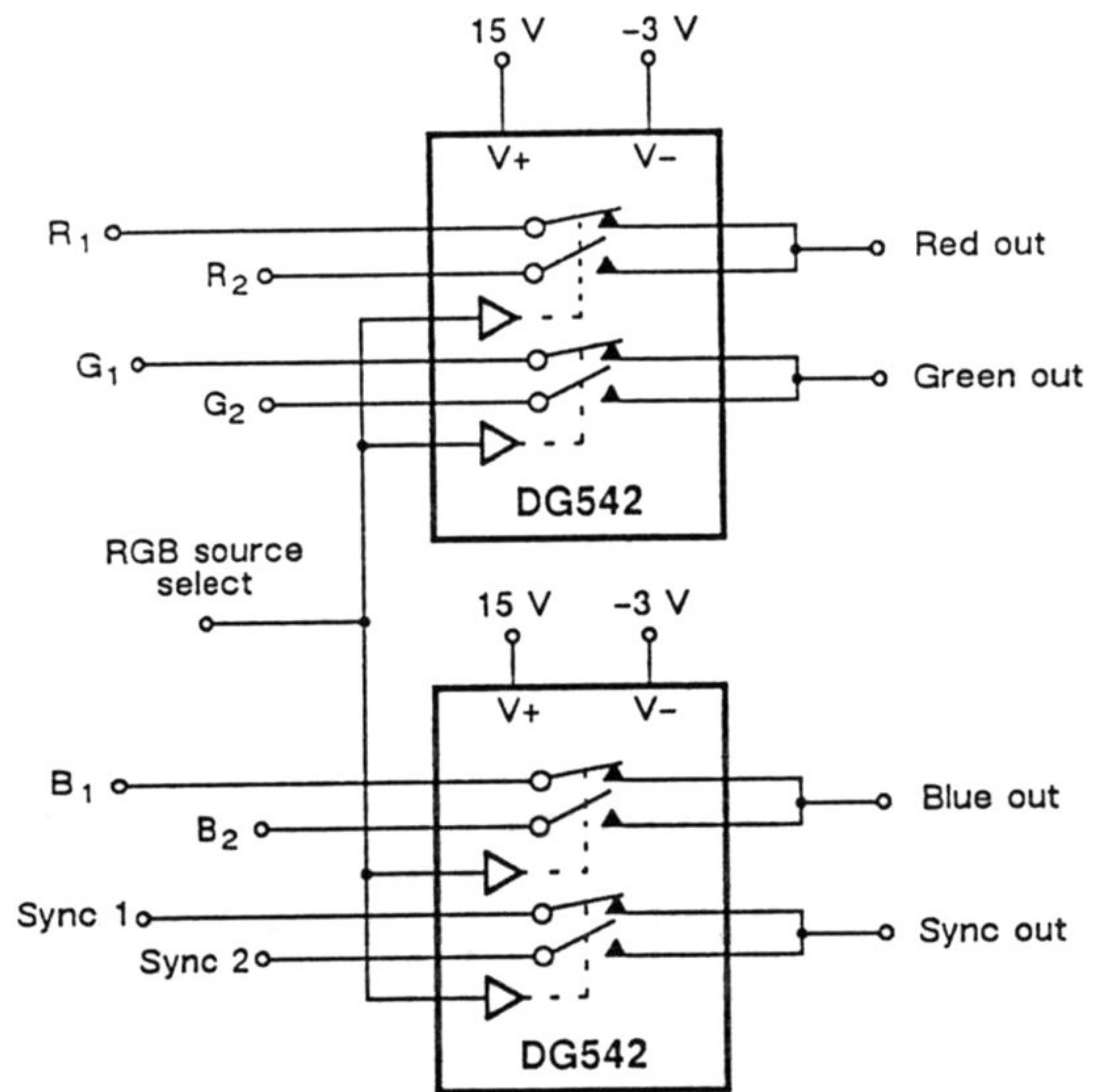
■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		40	60	Ω
電源電流		0.05	0.00	nA
電源電圧	V+	12		V
	V-	-3		V
電圧範囲		10		V
ON時間		65	100	ns
OFF時間		25	60	ns
入力信号電圧	H	+V-5		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL	DG542	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DG542 Dual SPDT Wideband/Video "T" Switches (つづき)

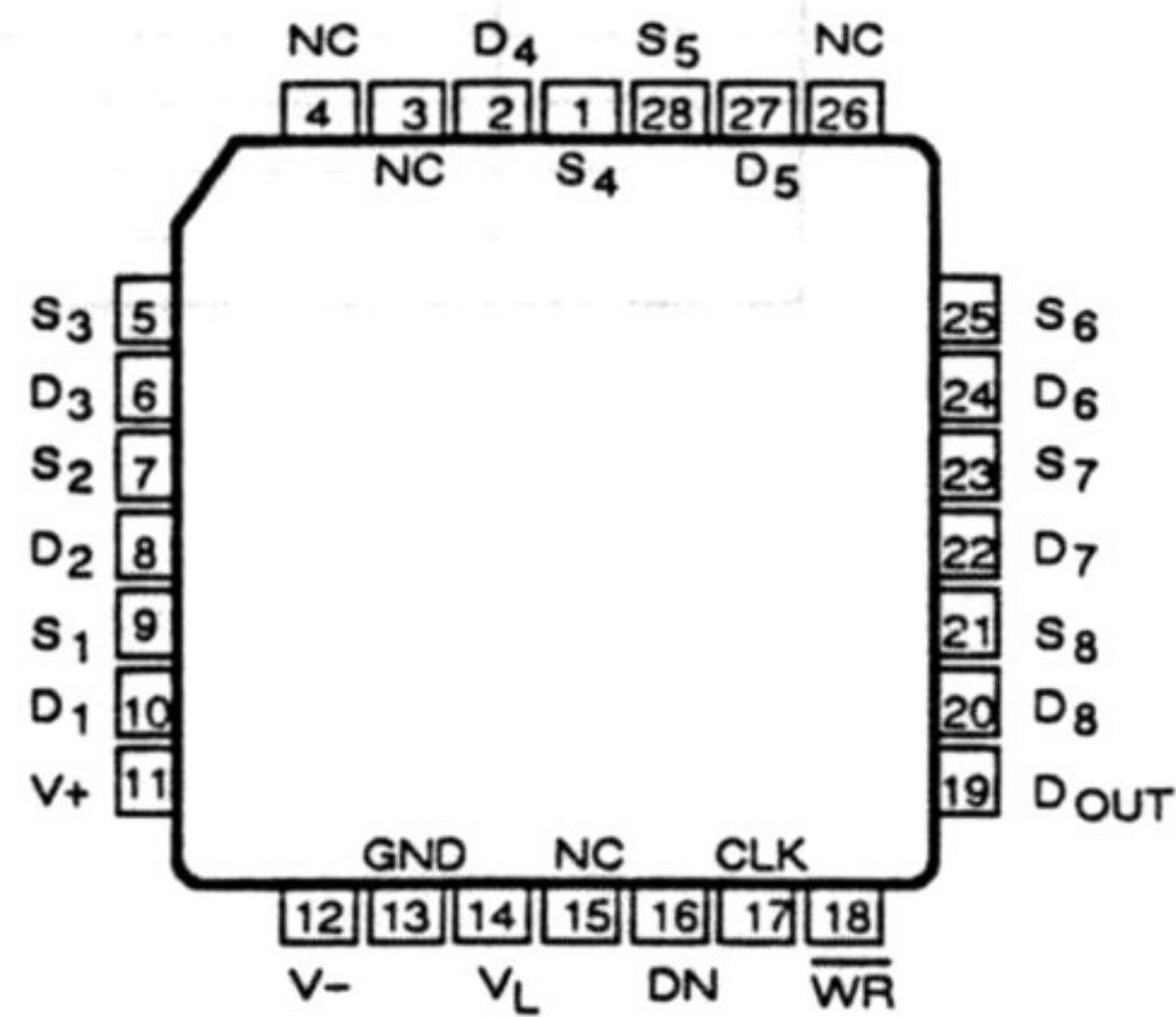
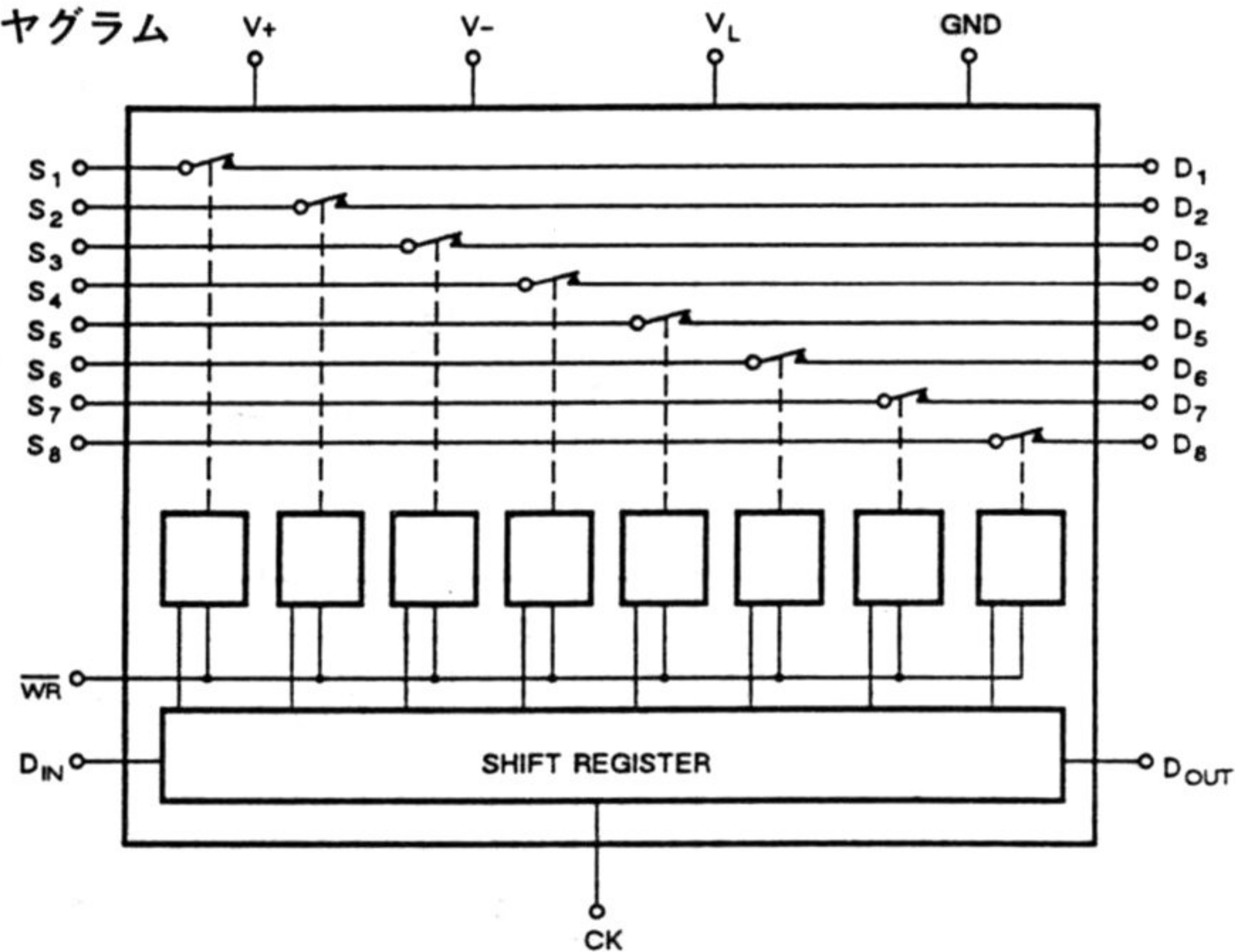
応用例(RGBセレクタ)

DG566 Serial-loading Octal SPST High-Voltage Analog Switches

ピン接続

NC D4 S5 NC
4 3 2 1 28 27 26
NC S4 D5
S3 5, D3 6, S2 7, D2 8, S1 9, D1 10, V+ 11
25 S6, 24 D6, 23 S7, 22 D7, 21 S8, 20 D8, 19 DOUT
GND NC CLK
12 13 14 15 16 17 18
V− VL DN WR

ロジック・ダイヤグラム

V+ V− VL GND
S1 … S8 / D1 … D8
WR
DIN SHIFT REGISTER DOUT
CK

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	8

特　徴

- 6回路入りＳＰＳＴ．シリアル・ローディング・タイプ．
- シリアルでデータを入力．データがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．
- ＣＰＵによるコントロール・システムや各種自動試験装置などへの応用可．

真理値表

DINX	WR	SWITCH
0	0	OFF
1	0	ON
X	1	Maintains Previous State

Logic "0" ≦ 3.5 V
Logic "1" ≧ 11.5 V
WR Input is level sensitive (not edge-triggered)

*SWITCHES SHOWN FOR LOGIC "1" INPUT

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		50	100	Ω
電源電流		1.00	5.00	nA
電源電圧	V+	60		V
	V−	-60		V
電圧範囲		100		V
ＯＮ時間		500	2000	ns
ＯＦＦ時間		200	1500	ns
入力信号電圧	H	V-10		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		4.0		V
ロジックＬレベル		11.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ	DG566	●	
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

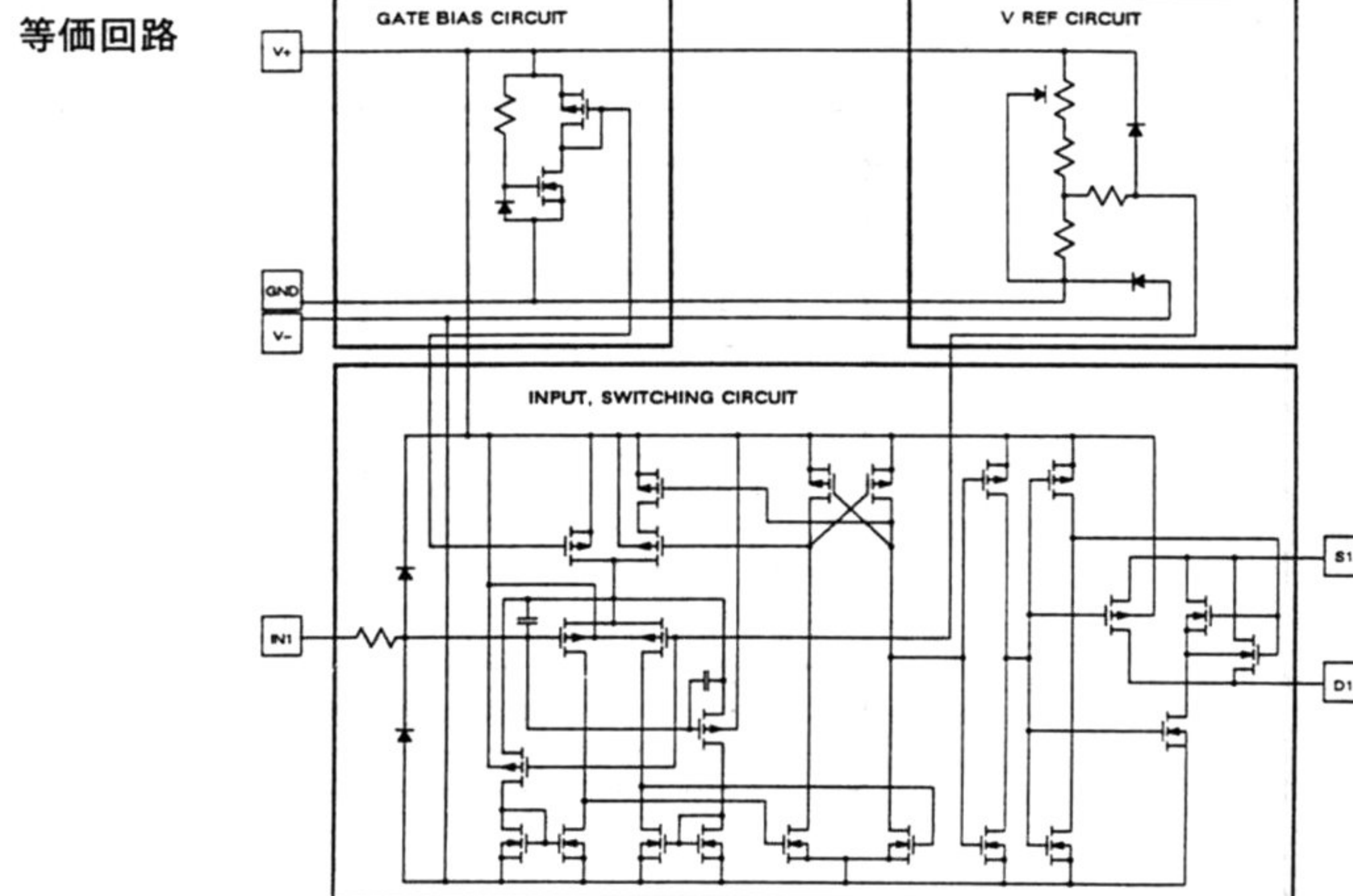
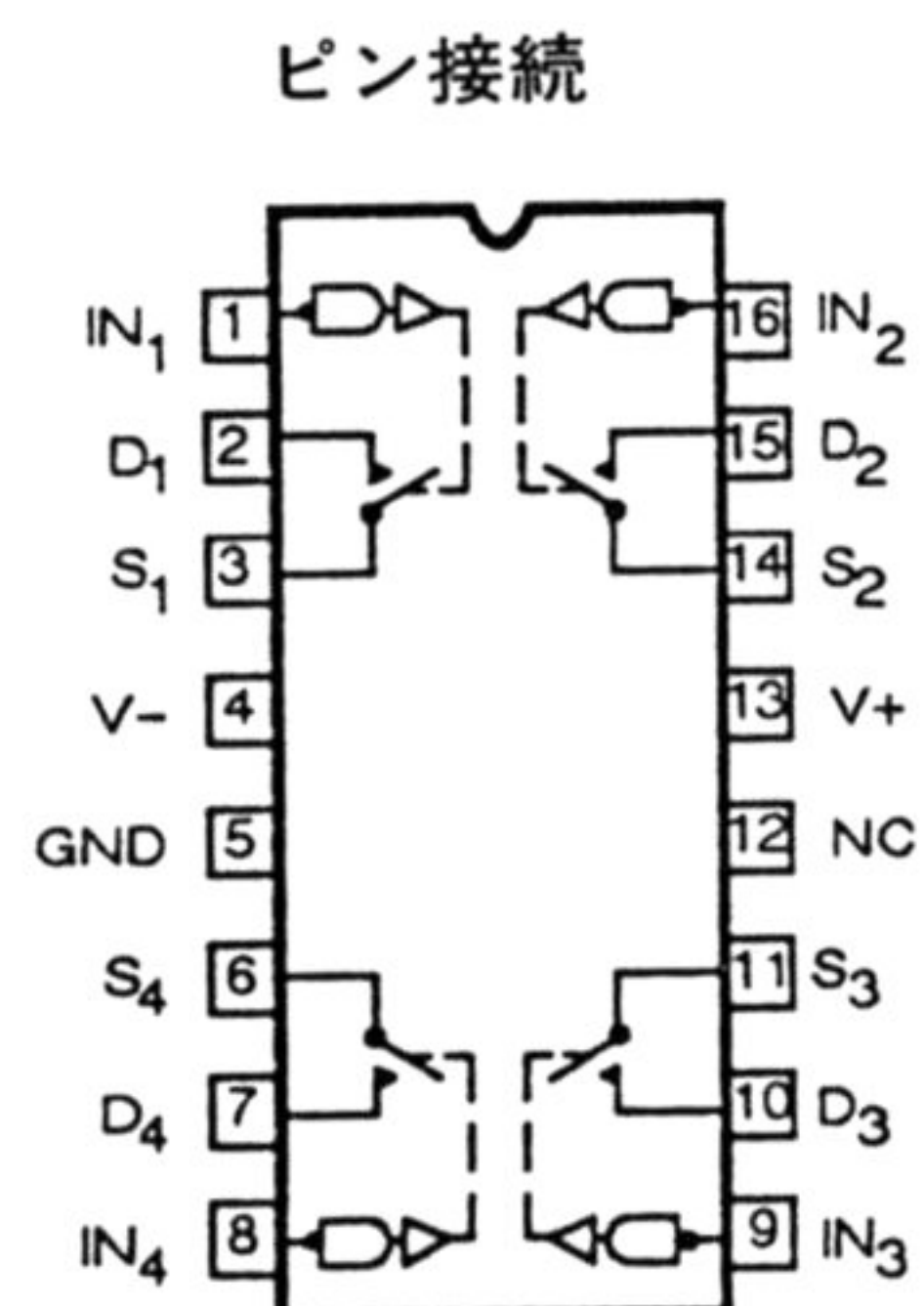
DGP201A Precision Monolithic Quad SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

等価回路

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．高精度，低ＯＮ抵抗．ＤＧ201Ａの高精度タイプ．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．
- 高精度データ収集システムや自動試験装置などへ応用可能．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0 1	ON OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 2.4 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		115	175	Ω
電源電流		.015	0.25	nA
電源電圧	V+	22		V
	V-	-22		V
電圧範囲		44		V
ＯＮ時間		450	600	ns
ＯＦＦ時間		320	450	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック		0		V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

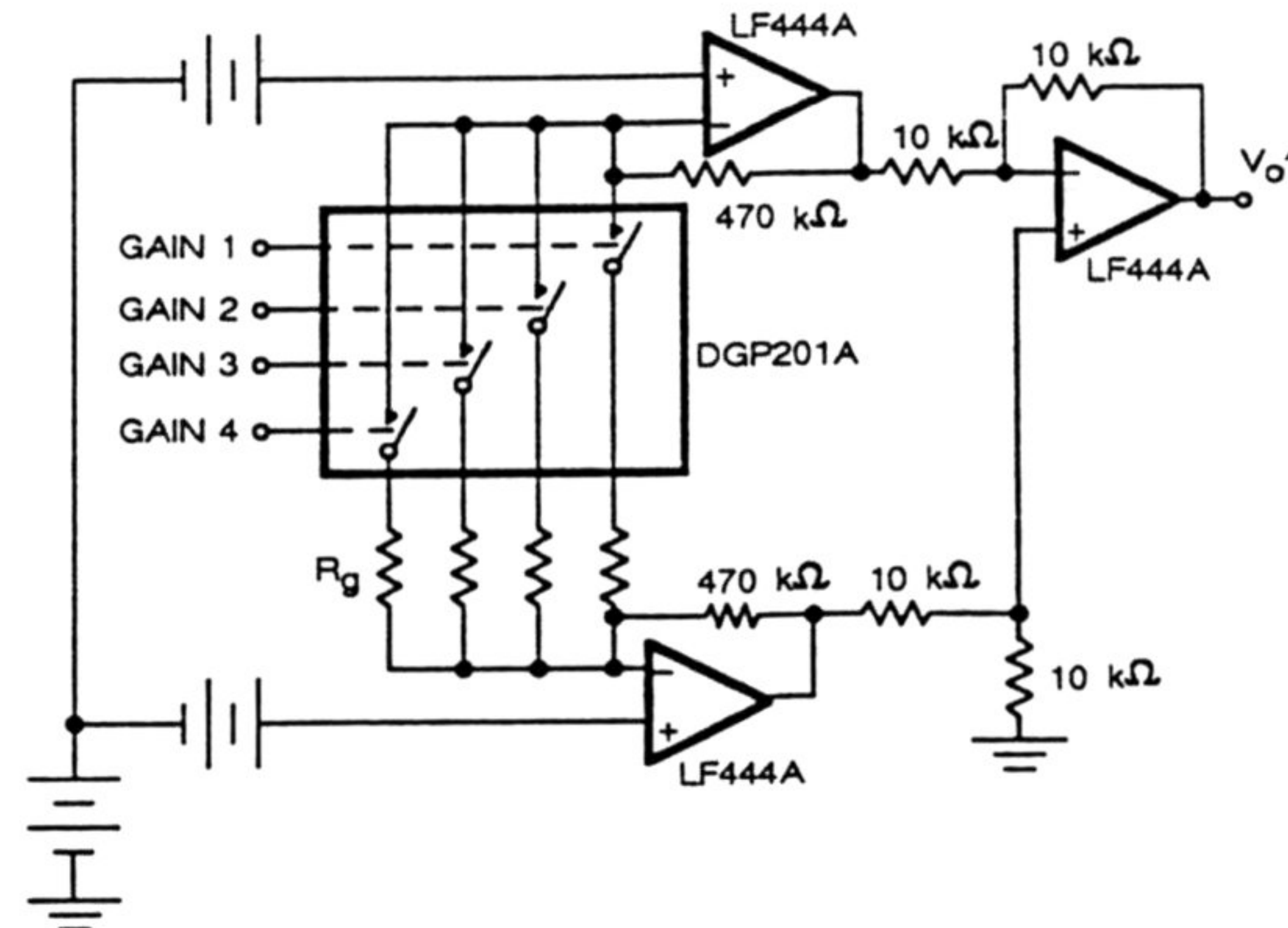
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ	DGP201A	●	●
ＭＡＸ			
ＨＡＲ			
ＡＤ			

ON特性

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Positive Supply Voltage
V− = −15 V

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Negative Supply Voltage
V+ = +15 V

応用例1(サンプル&ホールド)

応用例2(精密インスツルメンテーション・アンプ)

DGP303A　Precision Dual SPDT CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	NC	14	V+
2	S_3	13	S_4
3	D_3	12	D_4
4	D_1	11	D_2
5	S_1	10	S_2
6	IN_1	9	IN_2
7	GND	8	V−

ロジック・ダイヤグラム

S_1　S_3　IN_1　IN_2　S_2　S_4　D_1　D_3　D_2　D_4

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

特　徴

- 2回路入りSPDT．高精度，低ON抵抗．DG303Aの高精度タイプ．
- INがLでスイッチ3とスイッチ4がON．Hでスイッチ1とスイッチ2がON．
- 高精度データ収集システムや自動試験装置などに応用可能．

真理値表

LOGIC	SWITCH 1,2	SWITCH 3,4
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Logic " 0 " ≦ 0.8 V
Logic " 1 " ≧ 4.0 V

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		30	50	Ω
電源電流		0.10	0.50	nA
電源電圧	V+	22		V
	V−	-22		V
電圧範囲		30		V
ON時間		150	300	ns
OFF時間		130	250	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		4.0		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL	DGP303A	●	●
MAX			
HAR			
AD			

DGP303A　Precision Dual SPDT CMOS Analog Switches（つづき）

ON特性

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Power Supply Voltage

A: V+ = 5 V, V− = − 5 V
B: V+ = 8 V, V− = − 8 V
C: V+ = 10 V, V− = −10 V
D: V+ = 12 V, V− = −12 V
E: V+ = 15 V, V− = −15 V
F: V+ = 20 V, V− = −20 V

T_A = 25°C

$r_{DS(ON)}$ (Ω)　130, 110, 90, 70, 50, 30, 10

V_D (V)　−25, −15, −5, 5, 15, 25

$r_{DS(ON)}$ vs. V_D and Temperature

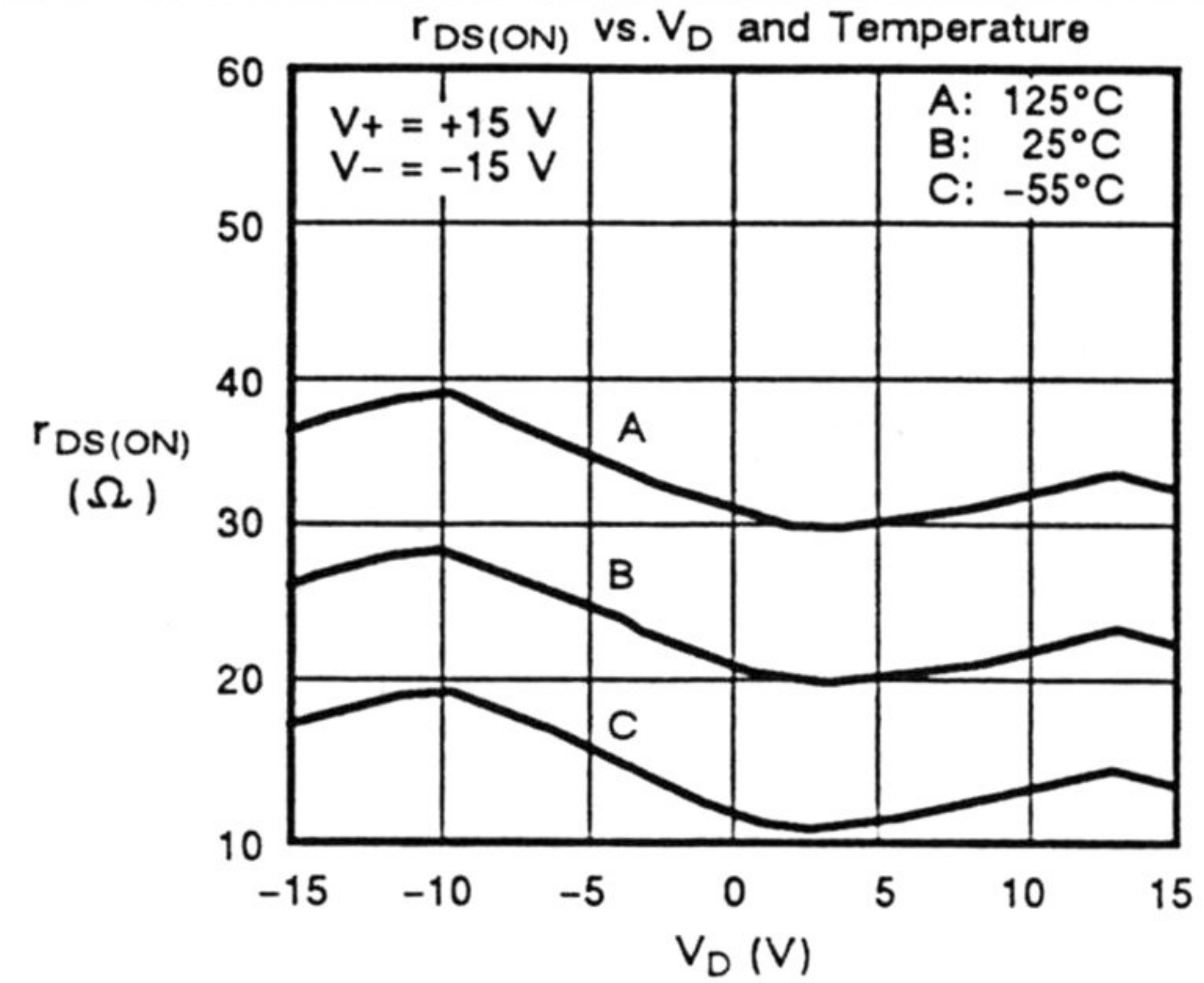
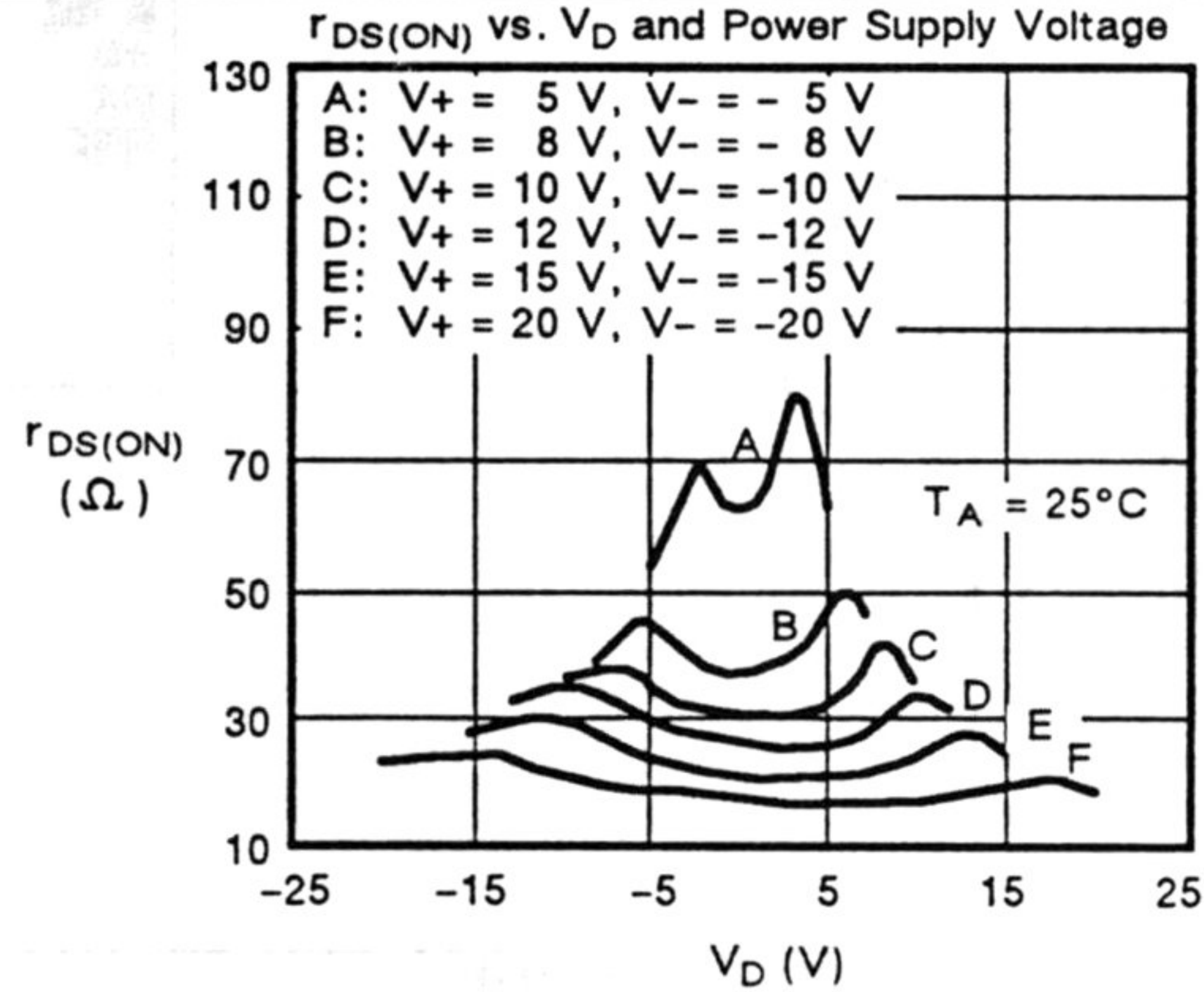
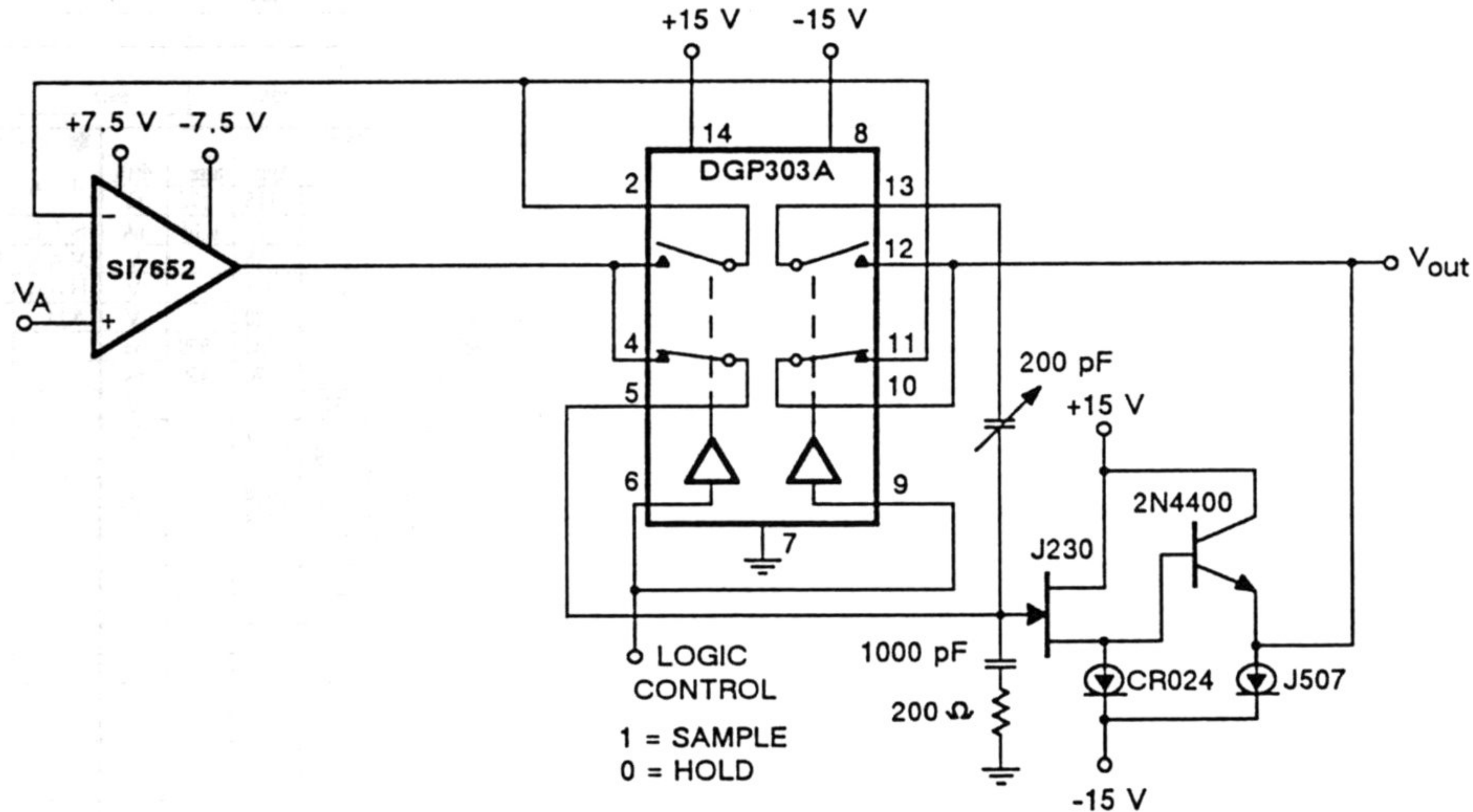
V+ = +15 V
V− = −15 V

A: 125°C
B: 25°C
C: −55°C

$r_{DS(ON)}$ (Ω)　60, 50, 40, 30, 20, 10

V_D (V)　−15, −10, −5, 0, 5, 10, 15

応用例
（精密サンプル&ホールド）

+15 V　−15 V　+7.5 V　−7.5 V
DGP303A　SI7652　V_A　V_{out}
200 pF　+15 V　2N4400　J230　1000 pF　200 Ω　CR024　J507　−15 V
LOGIC CONTROL
1 = SAMPLE
0 = HOLD

MAX331 Quad SPST CMOS Analog Switches

ピン接続

IN1 1, D1 2, S1 3, V- 4, GND 5, S4 6, D4 7, IN4 8, IN3 9, D3 10, S3 11, NC* 12, V+* (SUBSTRATE) 13, S2 14, D2 15, IN2 16

MAXIM MAX331 DG201A DG211

応用例(プログラマブル・ゲイン・アンプ)

V_{IN} ±10V, 5kΩ, 10kΩ, 40kΩ, 20kΩ, 5kΩ, −15V, +15V, V_{OUT}

MAXIM MAX331 DG201A DG211

ON特性

POWER SUPPLIES	$R_{DS(ON)}$ AT ANALOG SIGNAL LEVEL					
	-5V	+5V	-10V	+10V	-15V	+15V
±5V	350Ω	380Ω				
±10V			165Ω	250Ω		
±15V			125Ω	160Ω	135Ω	155Ω

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

· 4回路入りSPST．低消費電流．単電源動作可．DG211のアッパ・コンパチブル版．
· INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．
· 試験装置や伝送システムなどに応用可．

真理値表

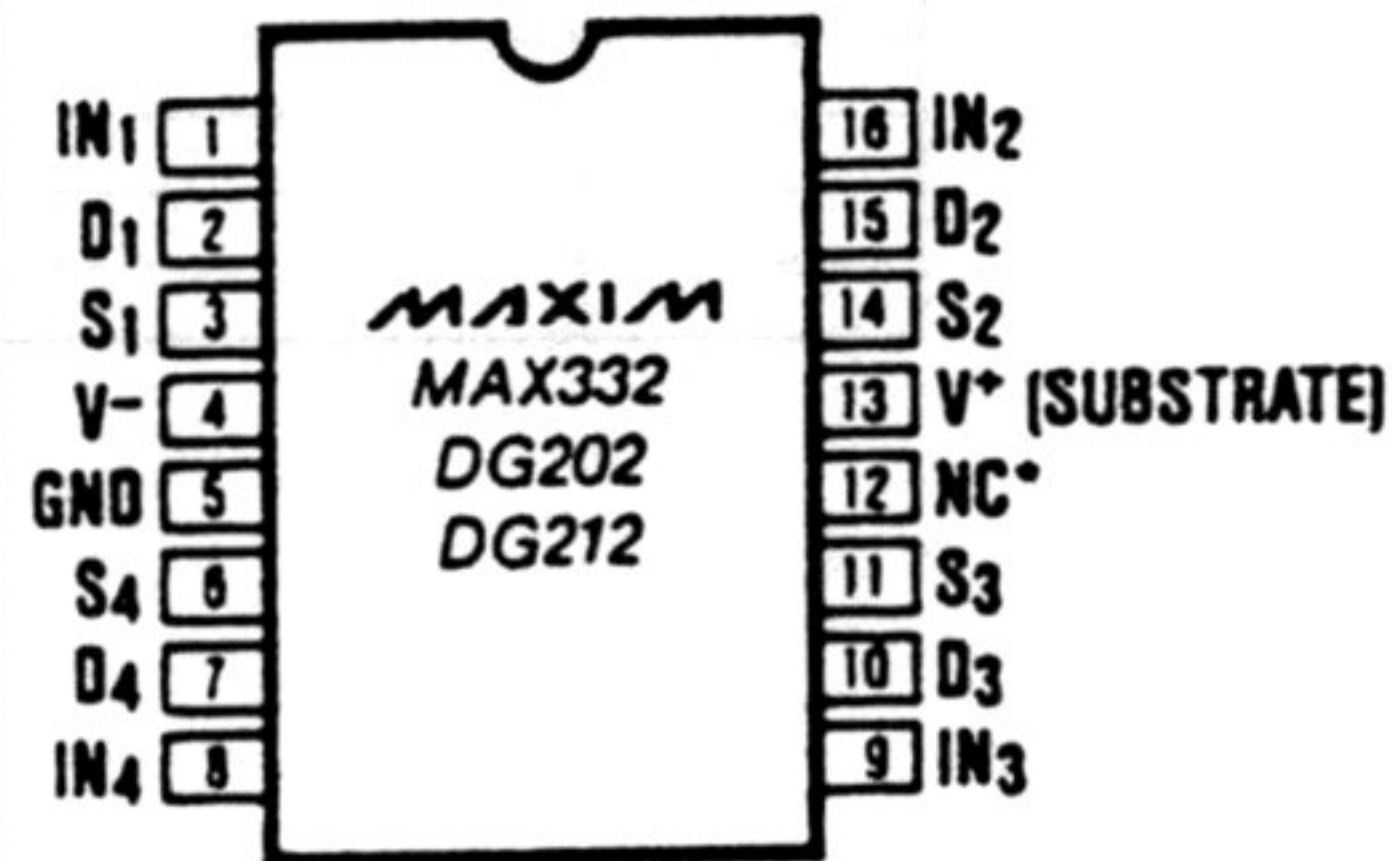
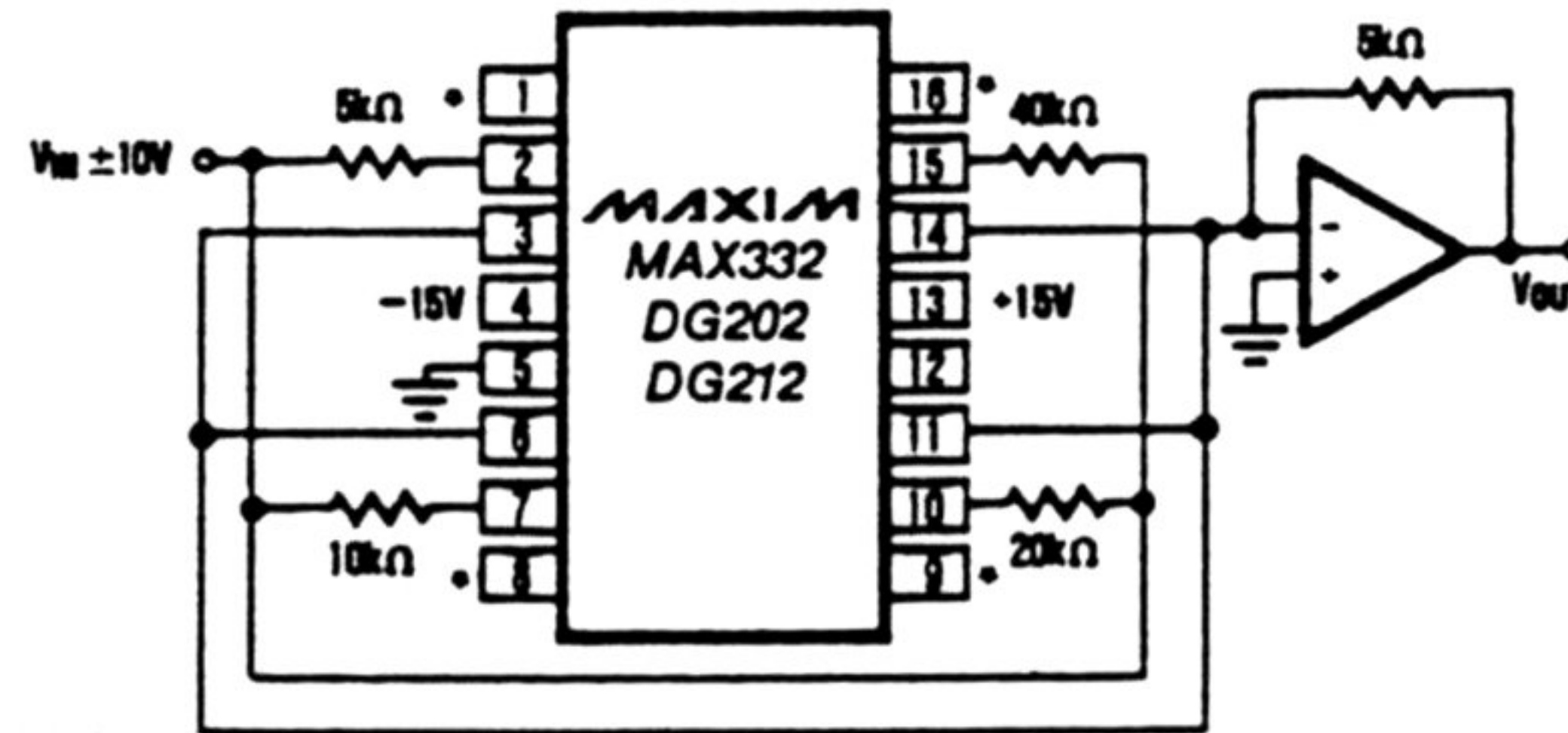
LOGIC	SWITCH
0	ON
1	OFF

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		115	175	Ω
電源電流		0.01	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ON時間		480	600	ns
OFF時間		370	450	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
SIL			
MAX	MAX331	●	
HAR			
AD			

MAX332　Quad CMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	IN_1	16	IN_2
2	D_1	15	D_2
3	S_1	14	S_2
4	V−	13	V^+ (SUBSTRATE)
5	GND	12	NC*
6	S_4	11	S_3
7	D_4	10	D_3
8	IN_4	9	IN_3

MAXIM MAX332 DG202 DG212

応用例(プログラマブル・ゲイン・アンプ)

V_{IN} ±10V　5kΩ　40kΩ　5kΩ　−15V　+15V　10kΩ　20kΩ　V_{OUT}　MAXIM MAX332 DG202 DG212

ON特性

POWER SUPPLIES	$R_{DS(ON)}$ AT ANALOG SIGNAL LEVEL					
	-5V	+5V	-10V	+10V	-15V	+15V
±5V	350Ω	380Ω				
±10V			165Ω	250Ω		
±15V			125Ω	160Ω	135Ω	155Ω

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	4

特　徴

- 4回路入りＳＰＳＴ．低ＯＮ抵抗．単電源動作可．DG212のアッパ・コンパチブル版．
- ＩＮがＬでスイッチＯＦＦ．ＨでスイッチＯＮ．
- アナログ・マルチプレクサやプログラマブル・ゲイン・アンプ，サンプル＆ホールド回路などに応用可．

真理値表

LOGIC	SWITCH
0	OFF
1	ON

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		115	175	Ω
電源電流		0.01	1.00	nA
電源電圧	V+	15		V
	V-	-15		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		480	600	ns
ＯＦＦ時間		370	450	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	DIP	SOP
ＳＩＬ			
ＭＡＸ	MAX332	●	
ＨＡＲ			
ＡＤ			

MAX333 Quad SPDT CMOS Analog Switches

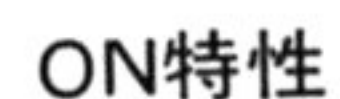
ピン接続

MAXIM MAX333

Pin	Name	Pin	Name
1	IN1	20	IN4
2	NO1	19	NO4
3	COM1	18	COM4
4	NC1	17	NC4
5	V-	16	V+
6	GND	15	N.C.
7	NC2	14	NC3
8	COM2	13	COM3
9	NO2	12	NO3
10	IN2	11	IN3

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	4

ON特性

Power Supply Voltage	R_{ON} at Analog Signal Levels (Ω)							Quiescent Supply Current (μA)	Charge Injection (pC)
	-15V	-10V	-5V	0V	+5V	+10V	+15V		
V^- = -15V, V^+ = +15V	117			109			153	130	12
V^- = -10V, V^+ = +10V		158		156		171		80	10
V^- = -5V, V^+ = +5V			297	303	288			30	8
V^- = GND, V^+ = +15V				200			212	115	
V^- = GND, V^+ = +10V				300	312	303		30	

特　徴

- 4回路入りＳＰＤＴ．単電源動作可．低消費電流．
- ＩＮがＬでＣ側がＯＮ．ＨでＯ側がＯＮとなる．
- ディスク・ドライブ，各種試験装置などへの応用可．

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		140	175	Ω
電源電流		0.10	5.00	nA
電源電圧	V+	18		V
	V-	-18		V
電圧範囲		30		V
ＯＮ時間		50	500	ns
ＯＦＦ時間		460	1000	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ			
ＭＡＸ	MAX333	●	●
ＨＡＲ			
ＡＤ			

MAX341 High-Voltage CMOS/DMOS Analog Switches

ピン接続

ON特性

V^+/V^-	R_{ON} AT $V_S = V^+$	R_{ON} AT $V_S = V^-$
+20V/-20V	127Ω	39Ω
+30V/-30V	105Ω	36Ω
+40V/-40V	92Ω	32Ω
+50V/-50V	84Ω	30Ω
+40V/GND	127Ω	39Ω
+60V/GND	105Ω	36Ω

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

特 徴

- 2回路入りＳＰＳＴ．±50Ｖまでの電源電圧で動作可能．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．
- ステッパやＤＣモータ・ドライバなどの高電圧信号を扱う回路に応用可．

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		80	110	Ω
電源電流		0.01	0.05	nA
電源電圧	V+	50		V
	V-	-50		V
電圧範囲		100		V
ＯＮ時間		500	1000	ns
ＯＦＦ時間		400	750	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ			
ＭＡＸ	MAX341	●	●
ＨＡＲ			
ＡＤ			

MAX343 High-Voltage CMOS/DMOS Analog Switches

■ 機能	
分類	スイッチ
形式	SPDT
回路数	2

ピン接続

S1 1, NC 2, S3 3, D3 4, S4 5, D4 6, NC 7, S2 8, D2 9, A2 10, V+ 11, NC 12, GND 13, V- 14, A1 15, D1 16

ON特性

V^+/V^-	R_{ON} AT $V_S = V^+$	R_{ON} AT $V_S = V^-$
+20V/-20V	127Ω	39Ω
+30V/-30V	105Ω	36Ω
+40V/-40V	92Ω	32Ω
+50V/-50V	84Ω	30Ω
+40V/GND	127Ω	39Ω
+60V/GND	105Ω	36Ω

特　徴

- 2回路入りＳＰＤＴ．±50Ｖまでの電源電圧で動作可．
- ＩＮがＬでスイッチ3とスイッチ4がＯＮ．Ｈでスイッチ1とスイッチ2がＯＮ．
- ステッパやＤＣモータ・ドライバなどの高電圧信号を扱う回路に応用可．

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		80	110	Ω
電源電流		0.01	0.05	nA
電源電圧	V+	60		V
	V-	-60		V
電圧範囲		120		V
ＯＮ時間		500	1000	ns
ＯＦＦ時間		400	750	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
ＳＩＬ			
ＭＡＸ	MAX343	●	●
ＨＡＲ			
ＡＤ			

MAX345 High-Voltage CMOS/DMOS Analog Switches

ピン接続

S1 1, NC 2, S3 3, D3 4, S4 5, D4 6, NC 7, S2 8, D2 9, A2 10, V+ 11, NC 12, GND 13, V- 14, A1 15, D1 16

ON特性

V^+/V^-	R_{ON} AT $V_S = V^+$	R_{ON} AT $V_S = V^-$
+20V/-20V	127Ω	39Ω
+30V/-30V	105Ω	36Ω
+40V/-40V	92Ω	32Ω
+50V/-50V	84Ω	30Ω
+40V/GND	127Ω	39Ω
+60V/GND	105Ω	36Ω

■ 機能

分類	スイッチ
形式	DPST
回路数	2

特　徴

- 2回路入りＤＰＳＴ．±50Ｖまでの電源電圧で動作可．
- ＩＮがＬでスイッチＯＮ．ＨでスイッチＯＦＦ．
- ステッパやＤＣモータ・ドライバなどの高電圧信号を扱う回路に応用可．

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ＯＮ抵抗		80	110	Ω
電源電流		0.01	0.05	nA
電源電圧	V+	60		V
	V-	-60		V
電圧範囲		120		V
ＯＮ時間		500	1000	ns
ＯＦＦ時間		400	750	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチＯＮロジック				V
ロジックＨレベル		0.8		V
ロジックＬレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
ＳＩＬ			
ＭＡＸ	MAX345	●	●
ＨＡＲ			
ＡＤ			

MAX348 High-Voltage CMOS/DMOS Analog Switches

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	S_1	16	D_1
2	NC	15	A_1
3	NC	14	V-
4	NC	13	GND
5	NC	12	NC
6	NC	11	V+
7	NC	10	A_2
8	S_2	9	D_2

ON特性

V^+/V^-	R_{ON} AT $V_S = V^+$	R_{ON} AT $V_S = V^-$
+20V/-20V	127Ω	39Ω
+30V/-30V	105Ω	36Ω
+40V/-40V	92Ω	32Ω
+50V/-50V	84Ω	30Ω
+40V/GND	127Ω	39Ω
+60V/GND	105Ω	36Ω

■ 機能

分類	スイッチ
形式	SPST
回路数	2

特　徴

・ 2回路入りSPST．低ON抵抗．±50Vまでの電源電圧で動作可．

・ INがLでスイッチON．HでスイッチOFF．MAX341の高精度版．

・ ステッパやDCモータ・ドライバなどの高電源電圧信号を扱う回路に応用可能．

■ スイッチング特性

		typ	max	単位
ON抵抗		35	55	Ω
電源電流		0.01	0.05	nA
電源電圧	V+	60		V
	V-	-60		V
電圧範囲		120		V
ON時間		500	1000	ns
OFF時間		400	750	ns
入力信号電圧	H	+V		V
	L	-V		V
スイッチONロジック				V
ロジックHレベル		0.8		V
ロジックLレベル		2.4		V

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
SIL			
MAX	MAX348	●	●
HAR			
AD			

スペシャル・ファンクションIC

7800　CMOS MELODY IC

ピン接続

OSC1	1	8	VDD
MT1	2	7	TST
MT2	3	6	POUT
V_{SS}	4	5	LOUT

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	1(63)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

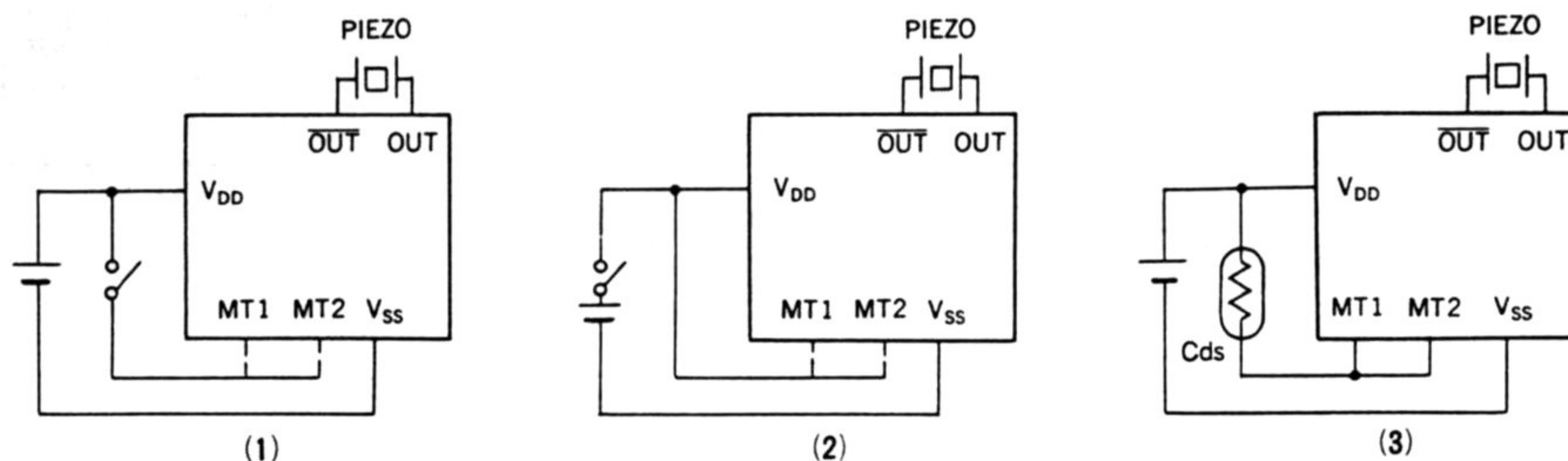
特　徴

- 1曲内蔵のメロディＩＣ．低消費電流で圧電ブザーを直接駆動できる．外付け部品をほとんど必要とせず構成できる
- レベル型とワンショット型が選択可能．ＯＳＣ１端子とＯＳＣ２端子間に抵抗を接続し，ＭＴ端子を“Ｈ”にすることで演奏開始
- 小型なため，グリーティング・カードや時計などに応用可能

機種一覧

機　種	演　奏　モ　ー　ド	源　振
SVM7800D	レベルホールド・ワンショットA・ワンショットC	CR発振
SVM7801D		外部基準信号
SVM7802D	レベルホールド・ワンショットB・ワンショットC	CR発振
SVM7803D		外部基準信号
SVM7804D	レベルホールド・ワンショットA・ワンショットB	CR発振
SVM7805D		外部基準信号
SVM7806D	ワンショットA・演奏強制停止機能付	CR発振
SVM7807D		外部基準信号
SVM7808D	ワンショットA・リトリガ(曲の頭出し)機能付	CR発振
SVM7809D		外部基準信号

さらに機能により，右表のタイプを選択します。

タイプ	CR 発 振 回 路
A	発振周波数規定用抵抗内蔵
B	発振周波数規定用抵抗外付け

■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	3.5	V
消費電流		400		μA
			0.3	μA
入力信号電圧	-0.3		VDD	V
	VSS		+0.3	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流		1.5		ns
			0.05	ns
出力信号電流	2.0			ns
	2.0			ns
発振周波数		50		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
EPSON	SVM780*D	●	

7800 CMOS MELODY IC（つづき）

応用例

PIEZO
$\overline{OUT}$ OUT
V_{DD}
MT1 MT2 V_{SS}

(1)

PIEZO
$\overline{OUT}$ OUT
V_{DD}
MT1 MT2 V_{SS}

(2)

PIEZO
$\overline{OUT}$ OUT
V_{DD}
MT1 MT2 V_{SS}
Cds

(3)

Cdsを使用した例

注1) 外部基準信号入力し，外部クロック入力の場合はOSC1からクロックを入力してください。

注2) CR発振，発振抵抗外付けの場合は
OSC1，OSC2間に抵抗VR＝0～500kΩ（V_{SS}＝1.5V，330kΩ Typ）を接続してください。

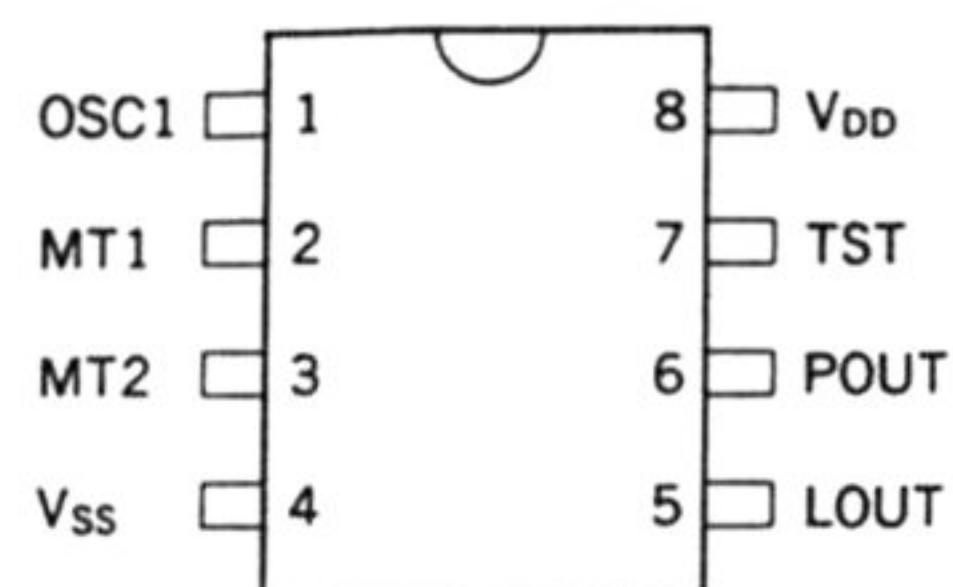
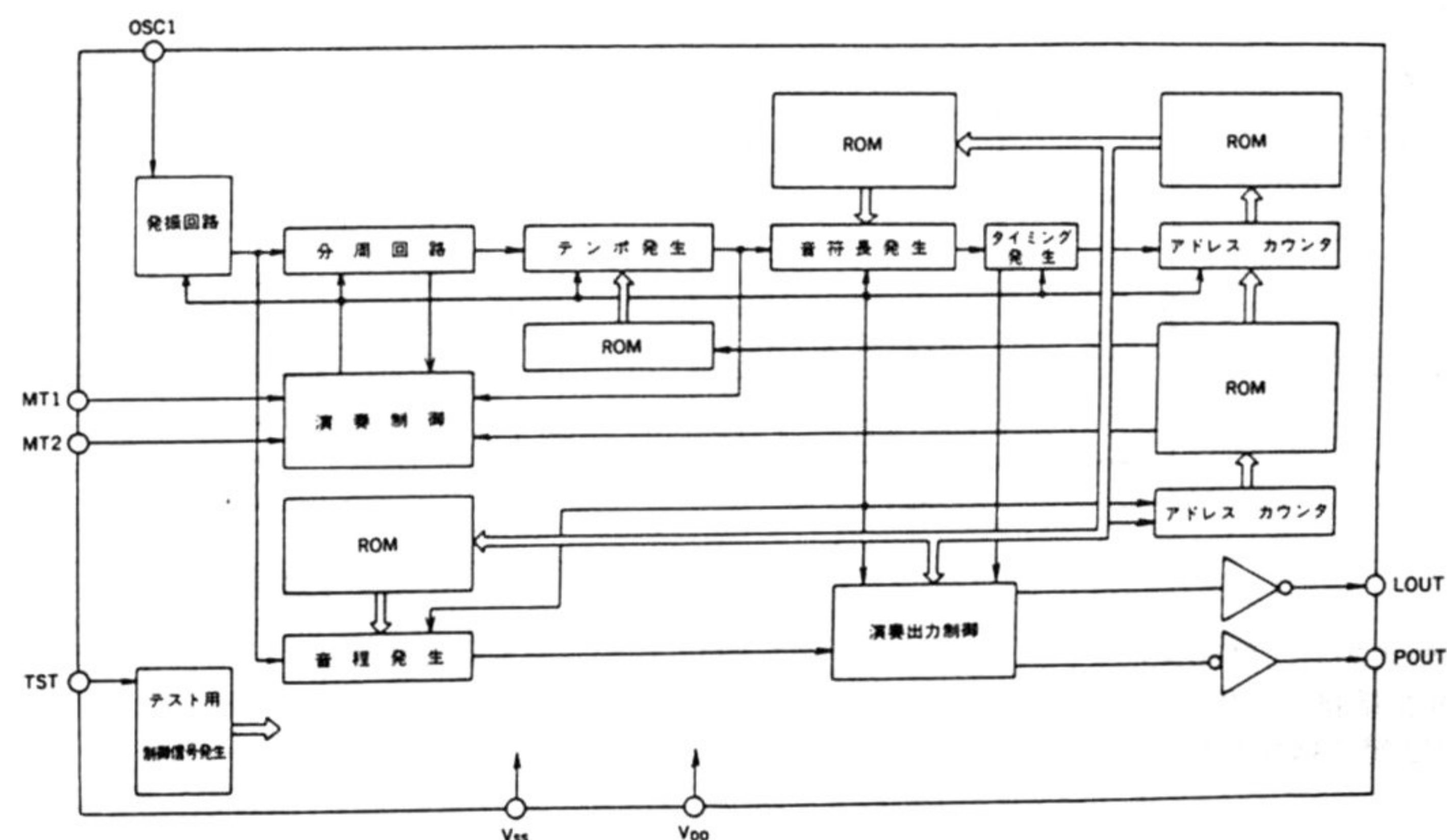
7820 CMOS MELODY IC

ピン接続

OSC1	1	8	V_{DD}
MT1	2	7	TST
MT2	3	6	POUT
V_{SS}	4	5	LOUT

ブロック・ダイヤグラム

OSC1, 発振回路, 分周回路, テンポ発生, ROM, 音符長発生, タイミング発生, アドレス カウンタ, ROM, 演奏制御, MT1, MT2, ROM, アドレス カウンタ, ROM, 音程発生, 演奏出力制御, LOUT, POUT, TST, テスト用制御信号発生, V_{SS}, V_{DD}

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	1(63)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

特　徴

- 1曲内蔵のメロディＩＣ．小型，低消費電流．圧電ブザーおよびＬＥＤを直接駆動できる．外付け部品が少ない．レベル型とワンショット型を選択できる
- ＯＳＣ１端子とＯＳＣ２端子間に抵抗を接続し，ＭＴ端子を“Ｈ”にすることで演奏開始．ＬＥＤは音符に合わせて点滅する
- グリーティング・カードや玩具などに応用可能

機種一覧

機　種	演　奏　モ　ー　ド	源　振
SVM7820D	レベルホールド・ワンショットA・ワンショットC	CR発振
SVM7821D		外部基準信号
SVM7822D	レベルホールド・ワンショットB・ワンショットC	CR発振
SVM7823D		外部基準信号
SVM7824D	レベルホールド・ワンショットA・ワンショットB	CR発振
SVM7825D		外部基準信号
SVM7826D	ワンショットA・演奏強制停止機能付	CR発振
SVM7827D		外部基準信号
SVM7828D	ワンショットA・リトリガ(曲の頭出し)機能付	CR発振
SVM7829D		外部基準信号

タイプ	CR 発 振 回 路
A	発振周波数規定用抵抗内蔵
B	発振周波数規定用抵抗外付け

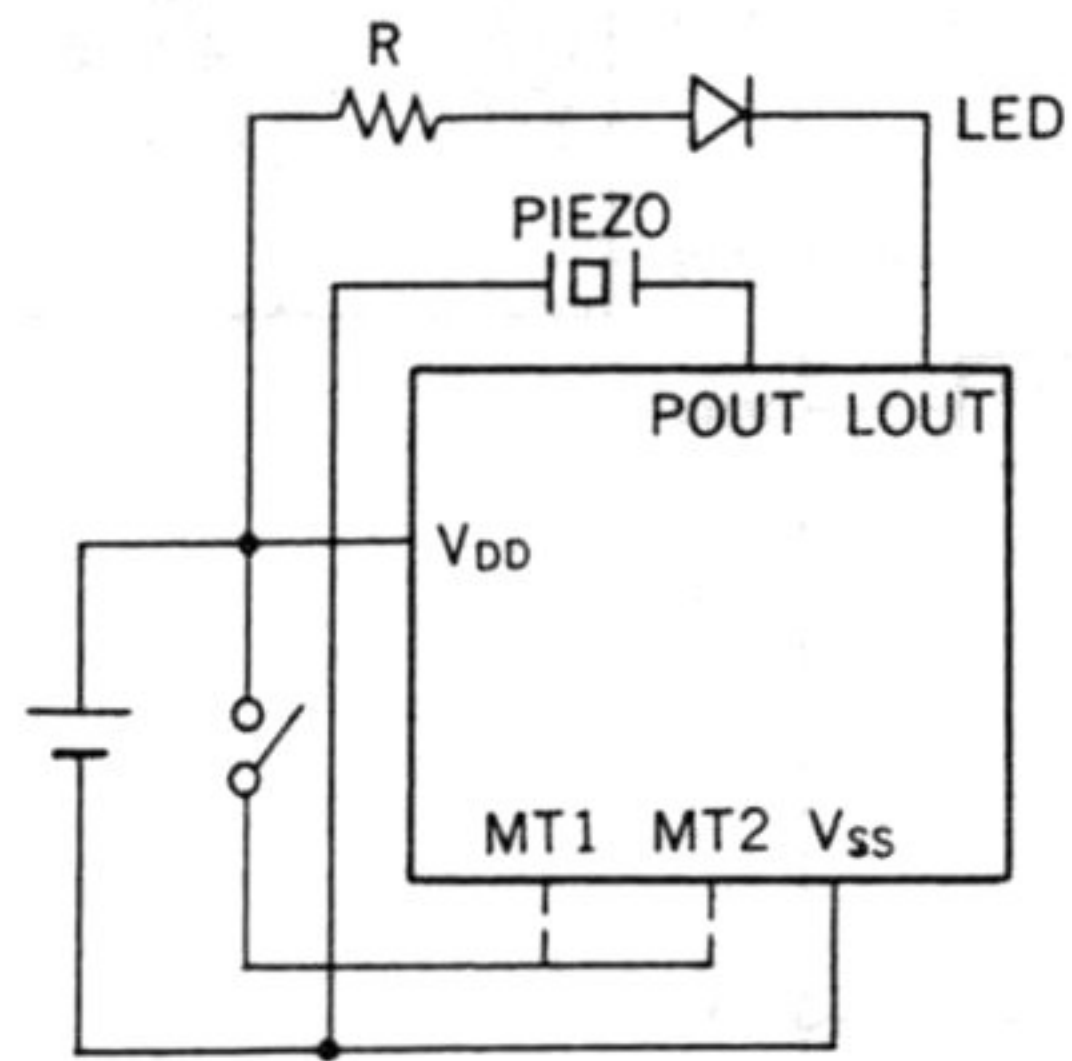
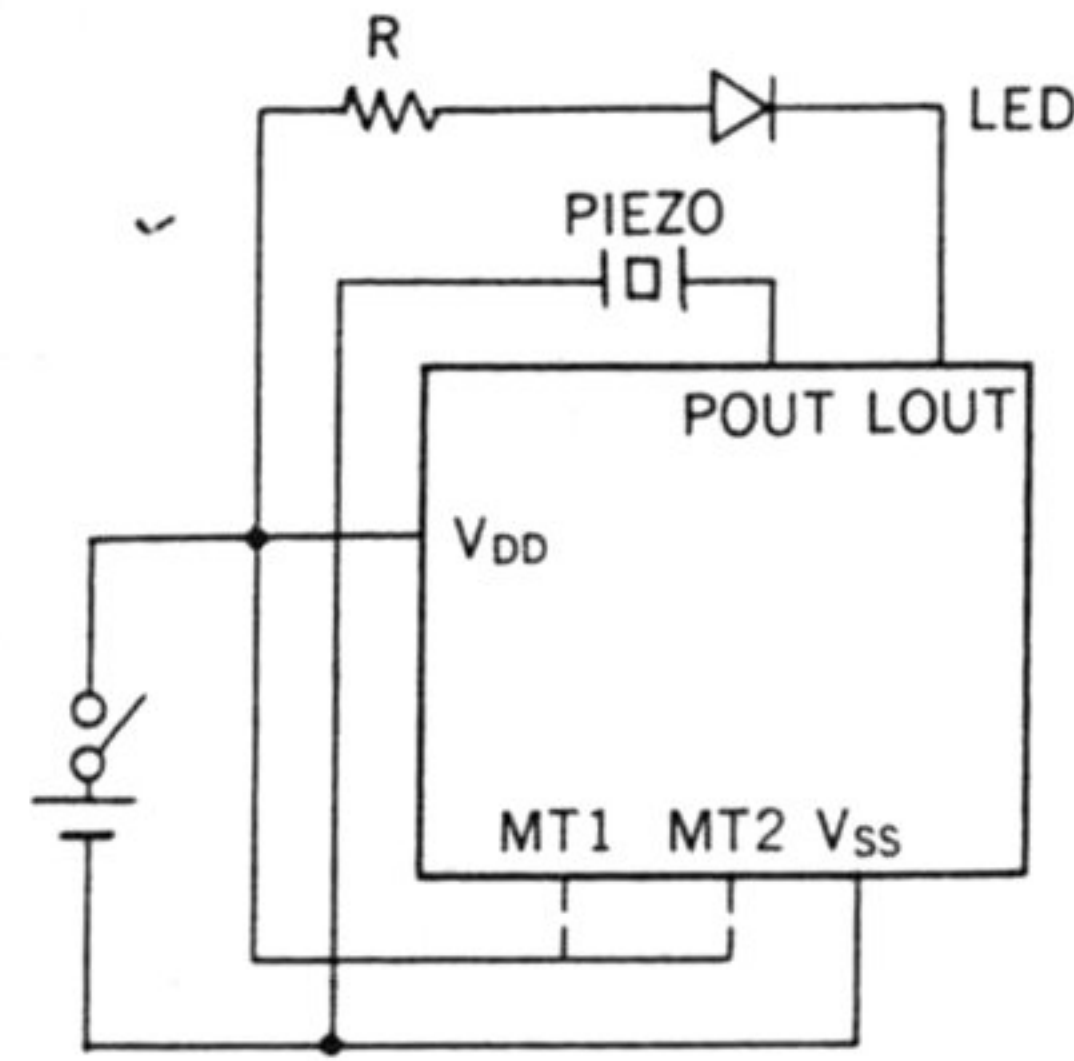
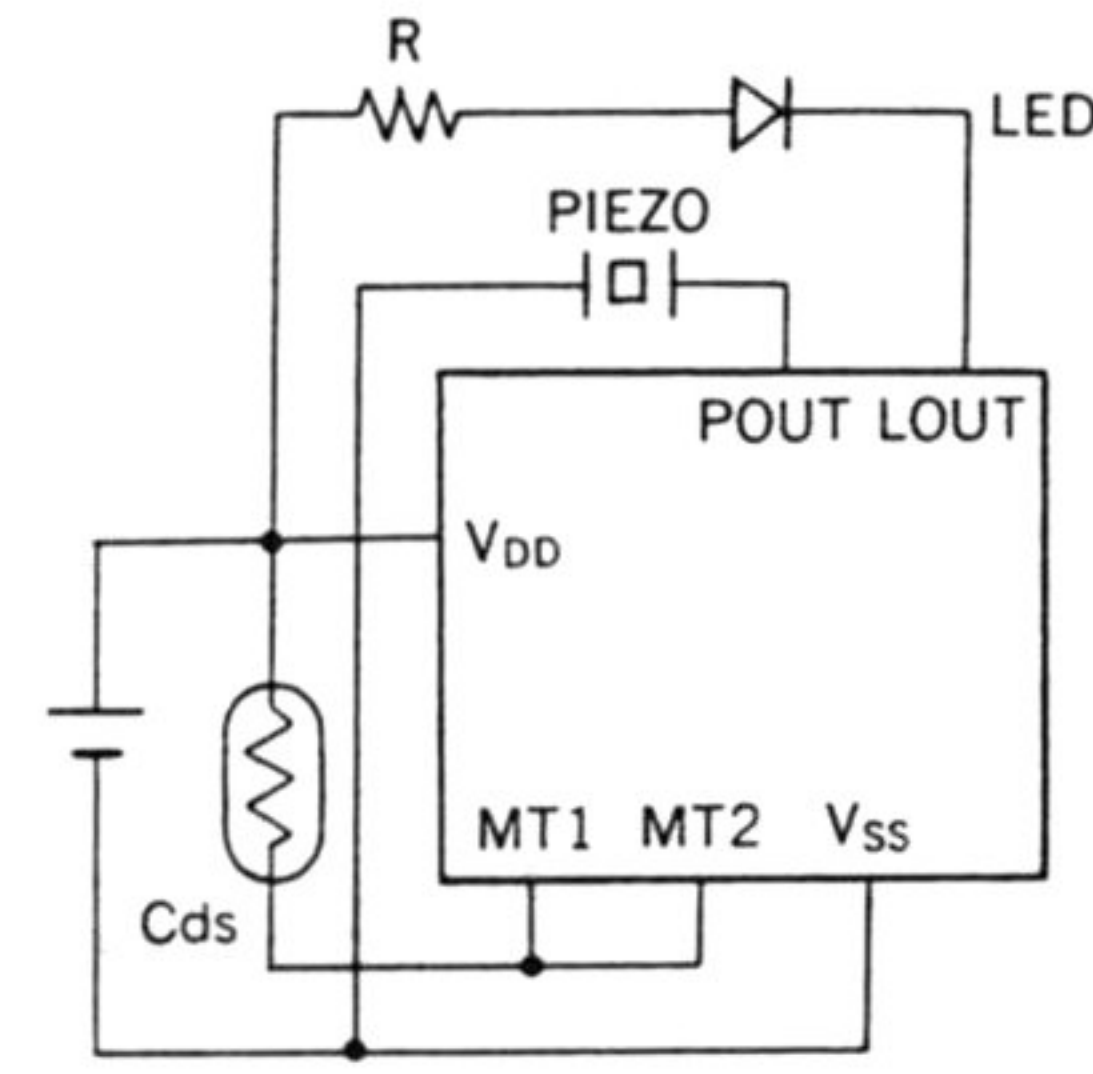
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	3.0	3.5	V
消費電流		400		μA
			0.4	μA
入力信号電圧	-0.3		VDD	V
	VSS		+0.3	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流		9.5		ns
			0.1	ns
出力信号電流	5.5			ns
	8			ns
発振周波数		50		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
EPSON	SVM782*C	●	

7820　CMOS MELODY IC（つづき）

応用例

(1)　　(2)　　(3)　Cds を使用した例

注1）　外部基準信号入力し，外部クロック入力の場合はOSC1からクロックを入力してください。

注2）　CR発振，発振抵抗外付けの場合は
OSC1，OSC2間に抵抗VR＝0～500kΩ（V_{DD}＝3.0V，330kΩ Typ）を接続してください。

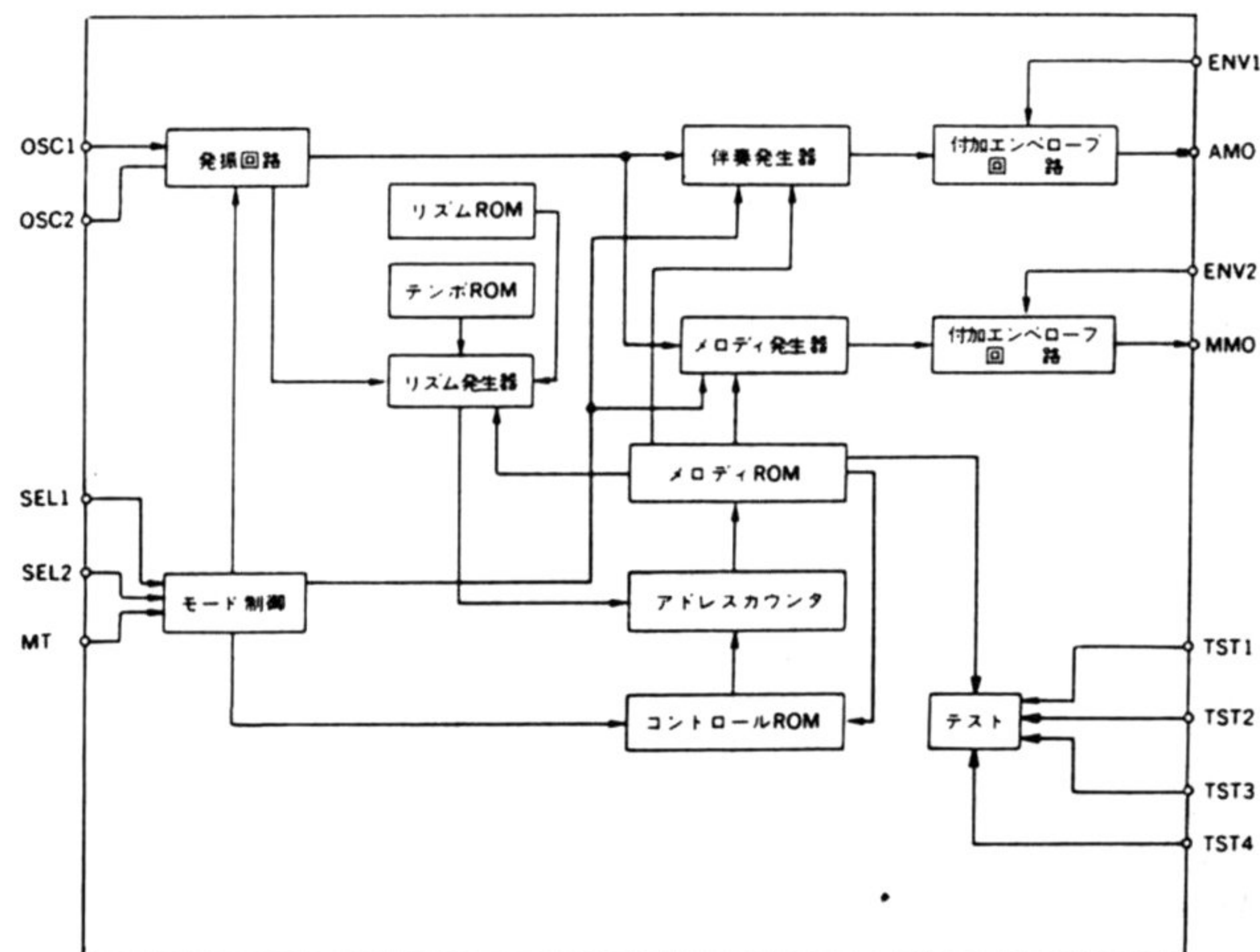
注3）　LEDとV_{DD}間の抵抗Rは0～500Ωを接続してください。

7850 CMOS MULTI-MELODY IC

ピン接続

OSC1	1	16	V_{DD}
OSC2	2	15	(NC)
TST2	3	14	TST4
MT	4	13	TST3
SEL2	5	12	MMO
SEL1	6	11	ENV2
AMO	7	10	ENV1
V_{SS}	8	9	TST1

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	4(127)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

特　徴

- 4曲内蔵のメロディＩＣ．2音源を内蔵．圧電ブザーの駆動が可能
- ＳＥＬ１端子とＳＥＬ２端子で曲を選択．ＭＴ端子を“Ｈ”にすることで演奏開始する
- 電話機や時計，ゲームなどへの応用が可能

機種一覧

機　種　名	信　号　源	演　奏　モ　ー　ド
SVM7850C/M	外部基準信号	レベルホールド演奏
SVM7851C/M	外部基準信号	ワンショットA/B演奏
SVM7852C/M	CR発振回路	レベルホールド演奏
SVM7853C/M	CR発振回路	ワンショットA/B演奏

さらに機能により機能タイプ表のタイプを選択します。

演奏開始入力信号 ／ 演奏途中の曲切換え B/E出力端子	ACトリガ入力	DCトリガ入力
可	A	B
不　可	C	D

■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	2.4	3.0	3.5	V
消費電流		400	1000	μA
			0.3	μA
入力信号電圧	-0.3		VDD	V
	VSS		+0.3	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	3	10	30	ns
			0.05	ns
出力信号電流				ns
				ns
発振周波数		.768		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

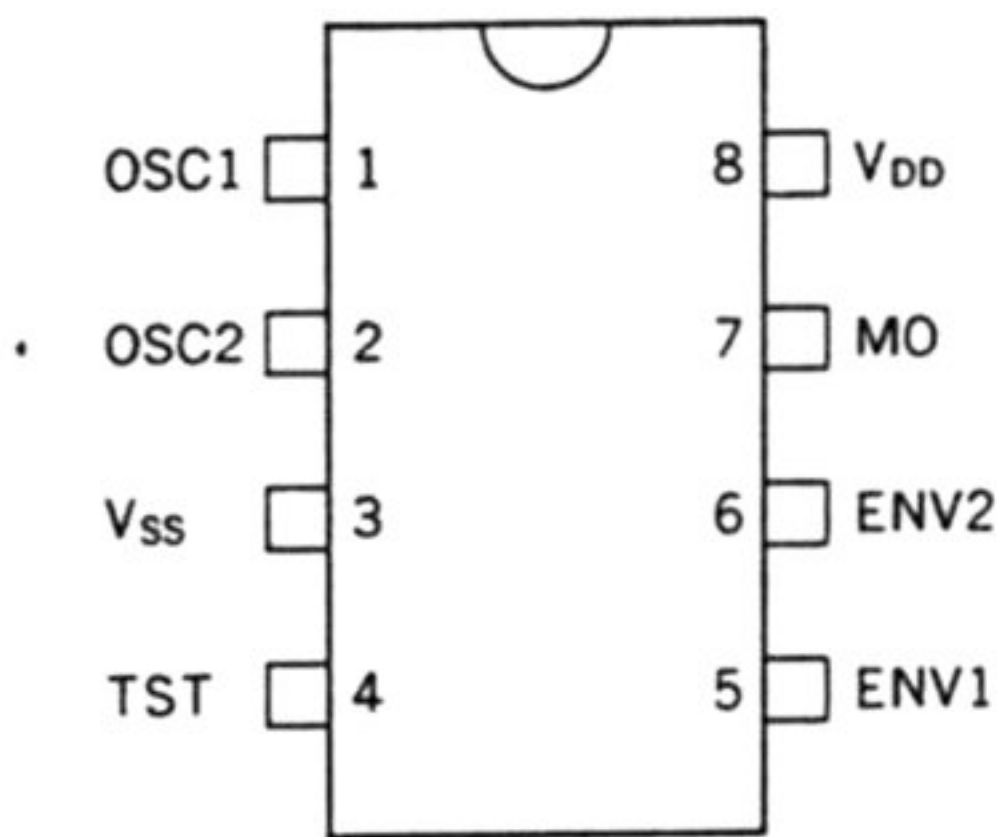
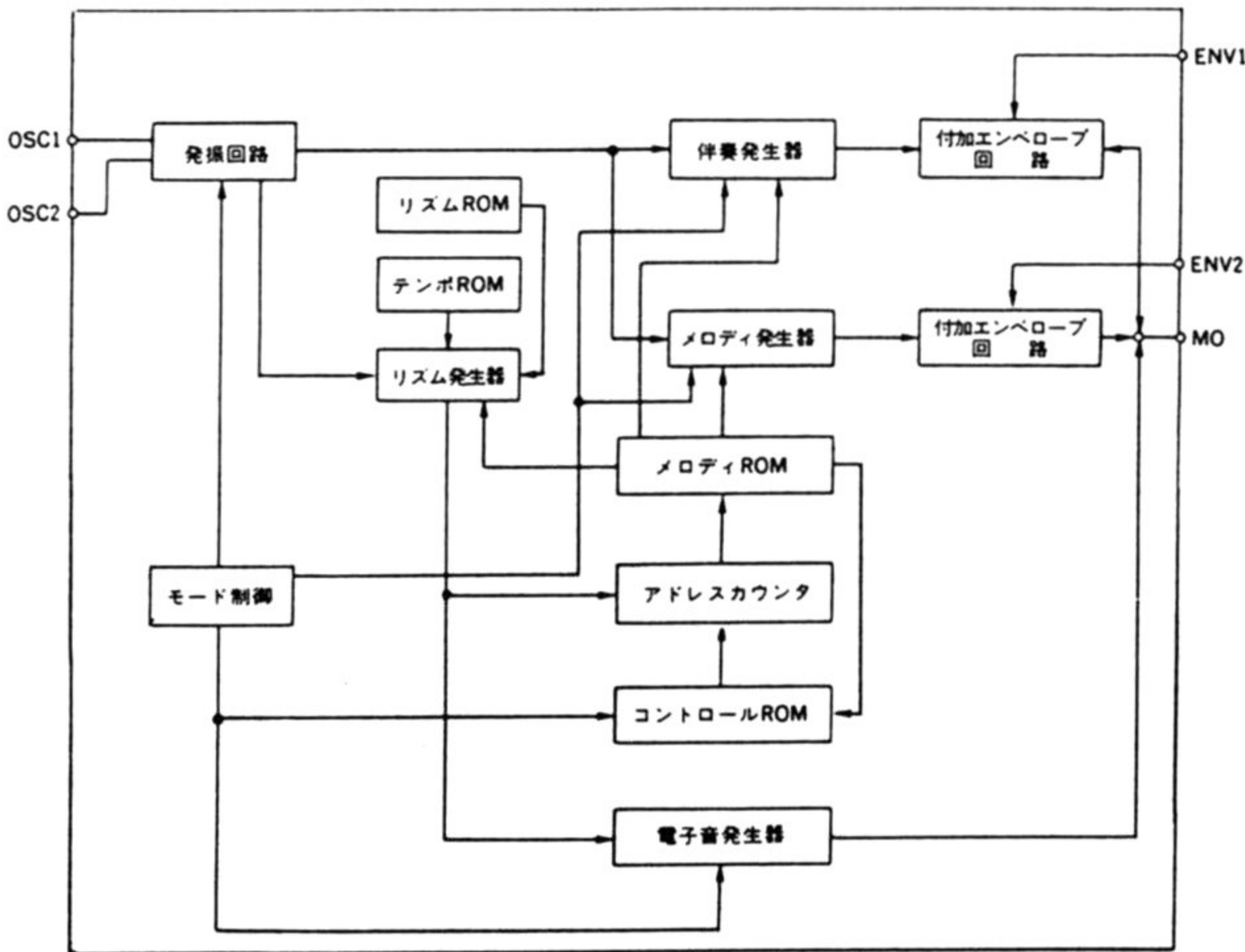
メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
EPSON	SVM785*C	●	

7850 CMOS MULTI-MELODY IC（つづき）

応用例

記　号	規　格	単　位	備　考
VR1	0 ～ 1	MΩ	V_{DD}＝3.0V, 750kΩ Typ.
R_1	5.1	kΩ	
R_2	5.1	kΩ	
R_3	2	kΩ	
R_4	2	kΩ	
C_1	4.7	μF	
C_2	4.7	μF	
Piezo	—	—	片極分割タイプ「PKM34EW-1144」村田製作所製
Tr_1	PNP 直流 h_{FE}＝160程度	—	2SA683, 2SA684相当
Tr_2	PNP 直流 h_{FE}＝160程度	—	2SA683, 2SA684相当

7860 CMOS MELODY IC

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	1(127)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	ﾚﾍﾞﾙ/ﾜﾝｼｮｯﾄ

特　徴

・ 1曲内蔵のメロディＩＣ．2音源をもち，それぞれにエンベロープを設定可能．動作電圧は1.5Ｖと5Ｖから選択可能

・ ＯＳＣ１端子とＯＳＣ２端子間に抵抗を接続することで発振器を構成可能．電源を加えるだけで動作を開始する

・ 時計や玩具などへの応用が可能

機種一覧

機　　種	原　　　　　振
SVM7860C	CR 発振
SVM7861C	外部基準信号入力

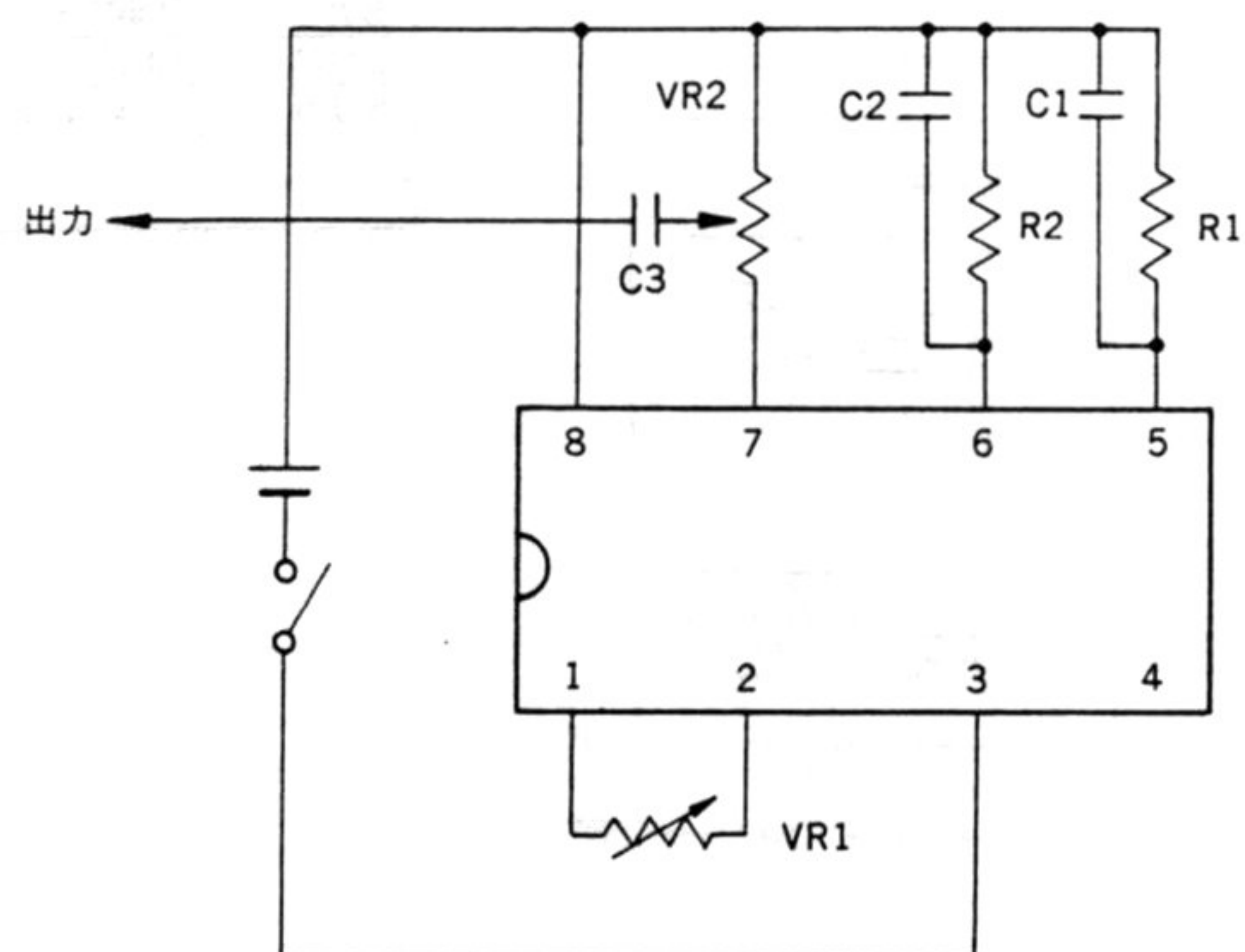
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	3.5	V
消費電流		50	100	μA
				μA
入力信号電圧	-0.3		VDD	V
	VSS		+0.3	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流			0.05	ns
			0.05	ns
出力信号電流				ns
				ns
発振周波数		.768		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
EPSON	SVM786*C	●	

7860 CMOS MELODY IC（つづき）

応用例

VR1	0 ~ 1 MΩ*
VR2	0 ~50kΩ
R1	100kΩ
R2	100kΩ
C1	4.7μF
C2	4.7μF
C3	次段入力インピーダンスに応じて決定してください。

*V_{DD}=1.5V 750kΩ Typ
V_{DD}=5.0V 820kΩ Typ

7900 CMOS MELODY IC

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	OSC1	8	VDD
2	OSC2	7	TST
3	MT	6	$\overline{OUT}$
4	Vss	5	OUT

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	1(64)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	ﾚﾍﾞﾙ/ﾜﾝｼｮｯﾄ

特　徴

- 1曲内蔵．外付け部品不用．直接圧電素子を駆動する
- クロックとＭＴ端子の機能は4種類より選択
- 外付け部品が不用なため，小さなモジュールや極小システムの音源として応用可能

機種一覧

機　　種	源　　振	演奏モード	出力形態
SVM7900	外部基準信号	レベルホールド	ダイレクトドライブ
SVM7901	外部基準信号	ワンショットマルチ	ダイレクトドライブ
SVM7902	CR 発振回路	レベルホールド	ダイレクトドライブ
SVM7903	CR 発振回路	ワンショットマルチ	ダイレクトドライブ

さらに機能により下表のタイプを選択します。

モード	機　　能	タイプ
ワンショット演奏形態	演奏開始入力 ON の時間の長短に無関係に 1 曲演奏	A
	演奏開始入力 ON の時間が 1 曲長より短ければ 1 曲演奏，長ければ曲を繰り返す	B
CR　発　振　回　路	発振周波数規定用抵抗内蔵	C
	発振周波数規定用抵抗外付け	D

■ スイッチング特性

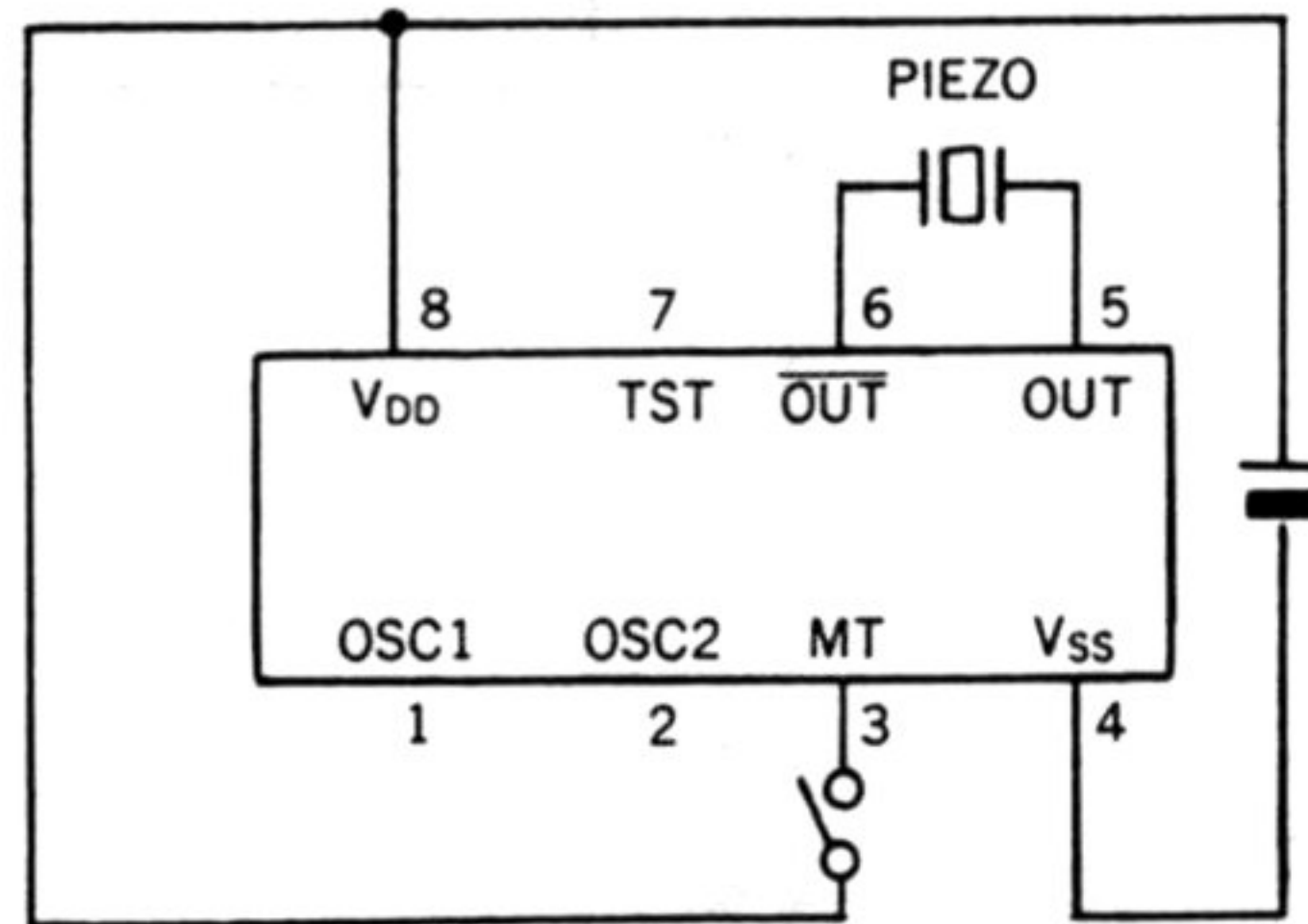
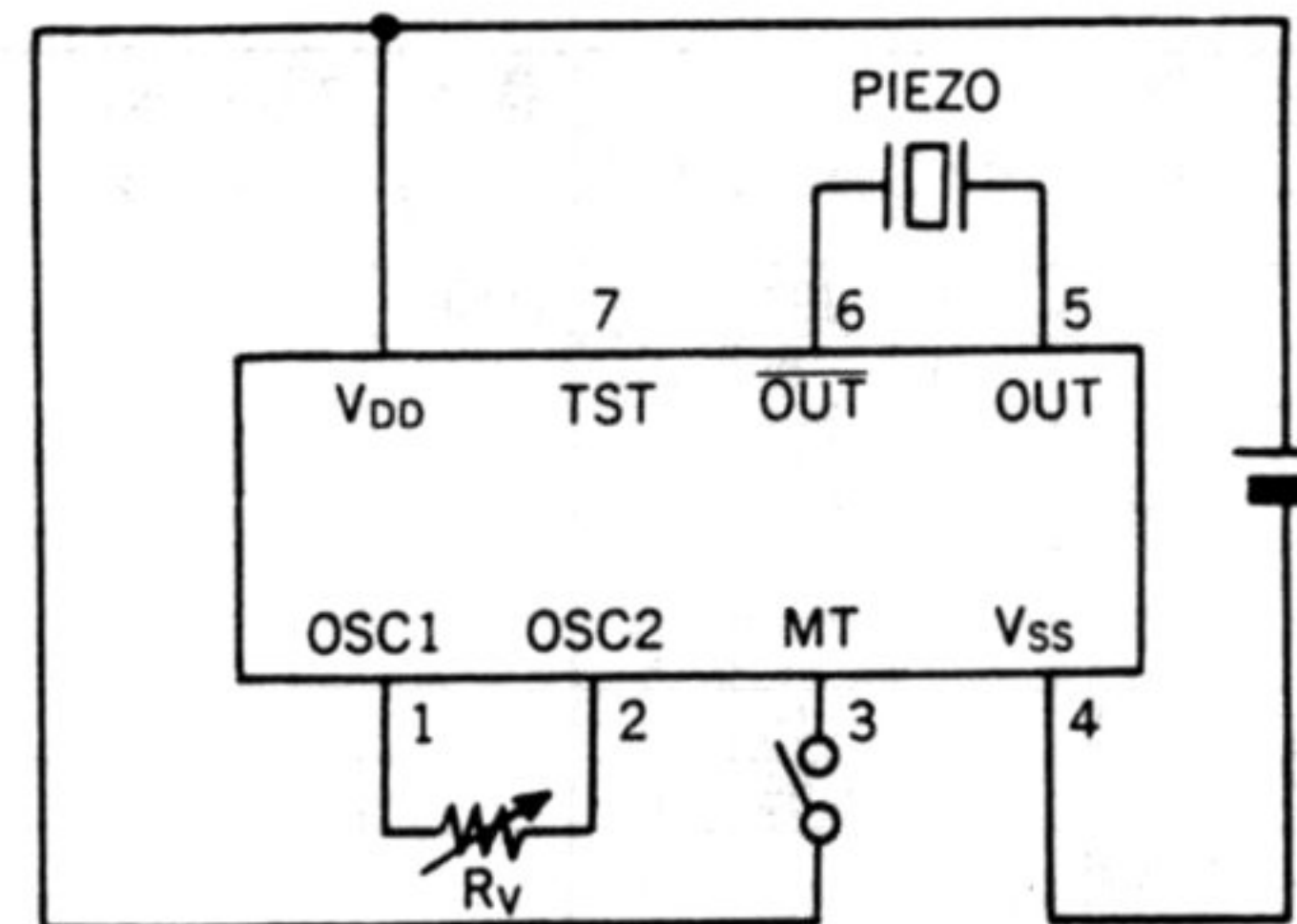
	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	3.5	V
消費電流		400		μA
		50		μA
入力信号電圧				V
				V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	0.75	2.3	7.5	ns
			0.05	ns
出力信号電流	2.0			ns
	2.0			ns
発振周波数		50		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

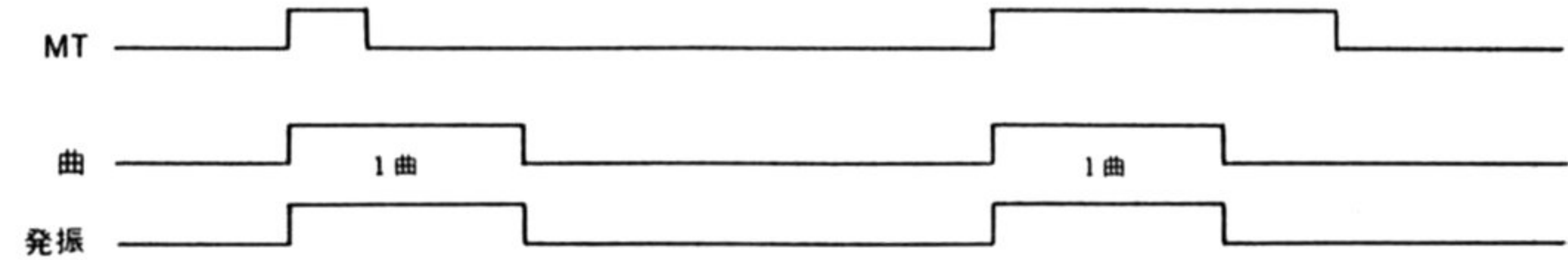
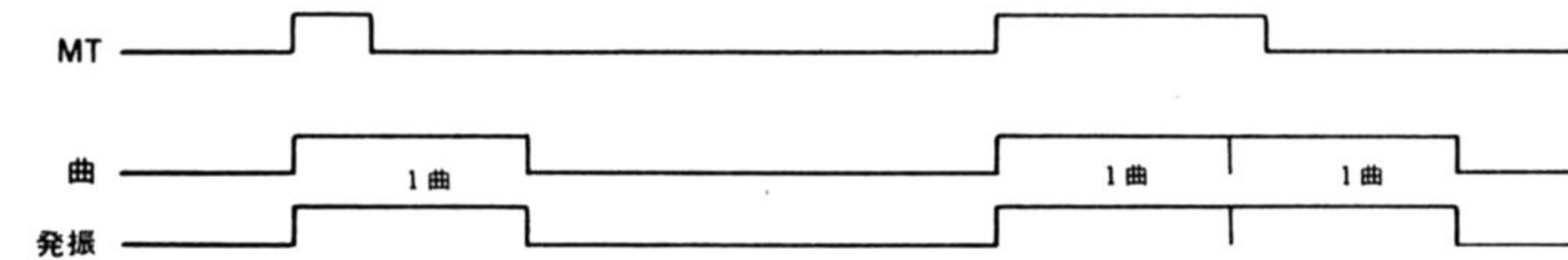
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
EPSON	SVM790*C	●	

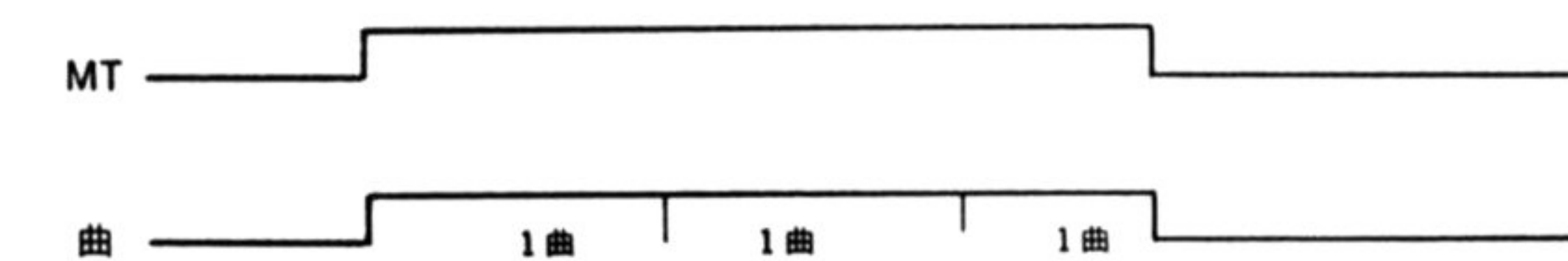
7900 CMOS MELODY IC（つづき）

応用例

CR 発振，発振用抵抗内蔵の場合
SVM7902，7903　　タイプC

CR 発振，発振用抵抗外付けの場合
SVM7902，7903　　タイプD

$R_V = 0 \sim 500K\Omega$　（$V_{DD} = 1.5V$　330KΩ Typ）

●ワンショットA演奏モード
演奏開始入力ONの時間の長短にかかわらず，1曲演奏して自動停止します。

●ワンショットB演奏モード
演奏開始入力ONの時間が1曲より短ければ1曲で自動停止しますが，長い場合は曲を繰り返し，入力がOFFしたときの曲の最後まで演奏して自動停止します。

●レベルホールド演奏モードにおける各種演奏形態
演奏開始入力が与えられている間曲を繰り返し演奏し，入力のOFFで演奏を停止します。

7910 CMOS MULTI-MELODY IC

ピン接続

左	ピン	ピン	右
OSC1	1	16	V_{DD}
OSC2	2	15	OUT2
OSC3	3	14	OUT1
MT	4	13	PI
SEL1	5	12	MO
SEL2	6	11	ENV2
NC	7	10	ENV1
V_{SS}	8	9	MSL

ブロック・ダイヤグラム

OSC1
OSC2
OSC3
SEL1
SEL2
MT
MSL
発振回路
リズムROM
テンポROM
リズム発生器
伴奏発生器
メロディー発生器
付加エンベロープ回路
付加エンベロープ回路
メロディーROM
モード制御
アドレスカウンタ
コントロールROM
電子音発生器
ドライバ
ENV1
ENV2
MO
PI
OUT1
OUT2

■ 機能

項目	内容
分類	メロディＩＣ
曲数	2(128)
アンプ	内蔵
出力	SP
OSC	CR
トリガ	レベル

特 徴

- 2曲+2アラーム音を内蔵するメロディＩＣ．低電圧，低消費電流．プリアンプを内蔵し，ダイナミック・スピーカを駆動できる．また，ＣＲによる発振回路を内蔵
- ＳＥＬ１，ＳＥＬ２，ＭＳＬ端子により曲とアラームを選択する．ＭＴ端子を“Ｈ”にすることで動作開始．ＥＮＶ１，ＥＮＶ２端子にＣＲを外付けすることにより，エンベロープを変化させることができる
- 1.5Vで駆動可能なので，乾電池を使用した各種アプリケーションに応用できる

■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.25	1.5	2	V
消費電流		70	100	μA
		2	20	μA
入力信号電圧	-0.1	VDD	VDD	V
	VSS	VSS	+0.1	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	1.5		15	ns
			0.05	ns
出力信号電流	150			ns
	150			ns
発振周波数		47.5		ns
発振動作電圧	1.25			ns
発振停止電圧			1.25	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
EPSON	7910	●	

7910 CMOS MULTI-MELODY IC (つづき)

応用例

記　号	推 奨 条 件	単　位
C_0	51	pF
C_1,C_2	4.7	μF
R_1,R_2	120	kΩ
R_3,R_4	131	kΩ
C_3	0.047～0.1	μF
R_V	可変抵抗～50	kΩ
R_5	51～150	kΩ
R_6	510	kΩ
C_4	0.01～0.047	μF
C_5	0.001（接続しないことも可能）	μF
Tr_1	(PNP)2SA 683(2SA684)	–
Tr_2	(NPN)2SC 1383(2SC1384)	–
C_6	100～300	μF
C_7	0.1	μF
C_8,C_9	0.001	μF

注) 1. R_3,R_4,C_0を変えると発振周波数f_{osc}が変わります。ただし周波数安定性は悪くなります。
2. R_3,R_4,C_0を固定した場合には個別回路間の発振周波数のばらつきが考えられます。
3. C_1,C_2,R_1,R_2を変えると曲の感じが変わります。
4. R_Vで音量調節を行ないます。
5. C_4,C_5を変えると低周波増幅回路部で発振を生じます。
6. 電池インピーダンスの増加により発振周波数の変動が大きくなることがあり，この場合$V_{DD}-V_{SS}$間にコンデンサを接続してください。
7. C_8,C_9はどちらか一方(または両方）を接続すると音質が柔らかくなりますが音圧は多少低下します。

	SEL 1	SEL 2	MSL
メロディーI	OP	OP	L
メロディーII	OP	OP	H
電子音I（ブザー）	OP	H	–
電子音II（チャイム）	H	OP	–
メロディーIテスト演奏	H	H	L
メロディーIIテスト演奏	H	H	H

7920 CMOS MELODY IC

ピン接続

	ピン	ピン	
OSC1	1	8	V_{DD}
OSC2	2	7	TST
MT	3	6	OUT
V_{SS}	4	5	ENV

ブロック・ダイヤグラム

OSC1
OSC2
発振回路
リズム ROM
テンポ ROM
リズム発生器
メロディー発生器
付加エンベロープ回路
ENV
MO
メロディーROM
SEL2
MT
モード制御
アドレスカウンタ
コントロールROM
電子音発生器

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	1(64)
アンプ	外部
出力	SP
ＯＳＣ	CR
トリガ	ﾚﾍﾞﾙ

特 徴

- 1曲内蔵型のメロディＩＣ．低電圧，低消費電流．少ない外付け部品で動作可能．プリアンプは内蔵していないため外部に接続することが必要．発振器はＲを外付けするだけで構成できる
- ＭＴ端子を“Ｈ”にすることで動作開始．ＥＮＶ端子に接続するＣＲを変更することにより，エンベロープを設定可能
- 乾電池で動作するアプリケーションなどに応用可能

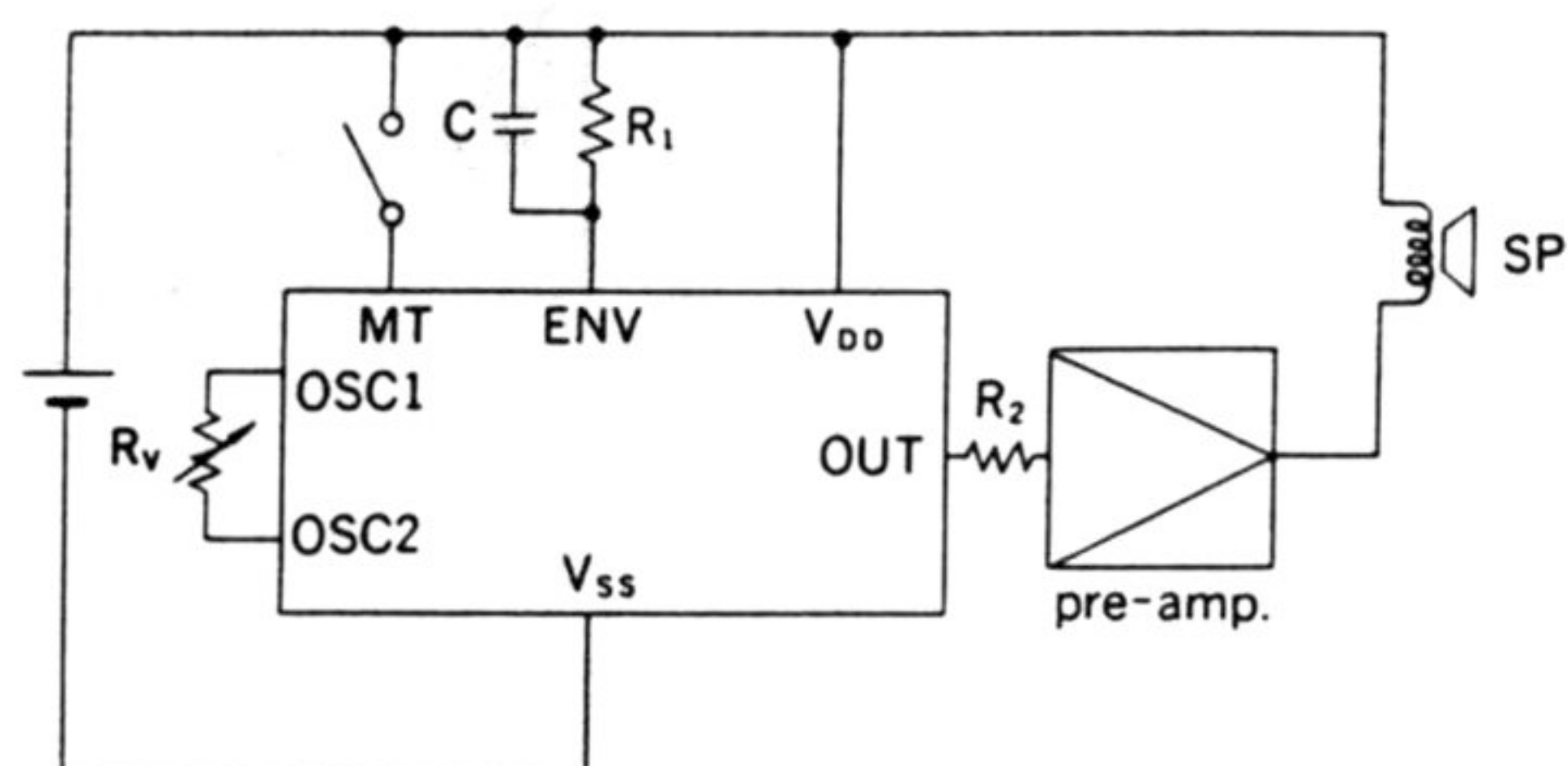
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	2	V
消費電流		30	60	μA
		0.1	0.3	μA
入力信号電圧	-0.1		VDD	V
	VSS		+0.1	V
出力信号電圧	-0.1		VDD	V
	VSS		+0.1	V
入力信号電流	1.5		15	ns
				ns
出力信号電流				ns
				ns
発振周波数		7.52		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ	
		DIP	SOP
EPSON	7920	●	

7920 CMOS MELODY IC (つづき)

応用例

記　号	推　奨　条　件	単　位
R_V	1,070中心	kΩ
R_1	120	kΩ
R_2	100～300	kΩ
C	4.7	μF

注）1. R_Vを変えますと発振周波数が変化します。ただし周波数安定性が悪くなる場合があります。
2. C, R_1でエンベロープ回路のサスティーン時定数を変えることができます。
3. 電池の内部インピーダンスが増加すると，発振周波数の変動が大きくなることがあります。
この場合V_{DD}—V_{SS}間にコンデンサを接続することをお勧めします。
4. プリアンプ回路の入力インピーダンスが150kΩ以上であればR_2は不要です。

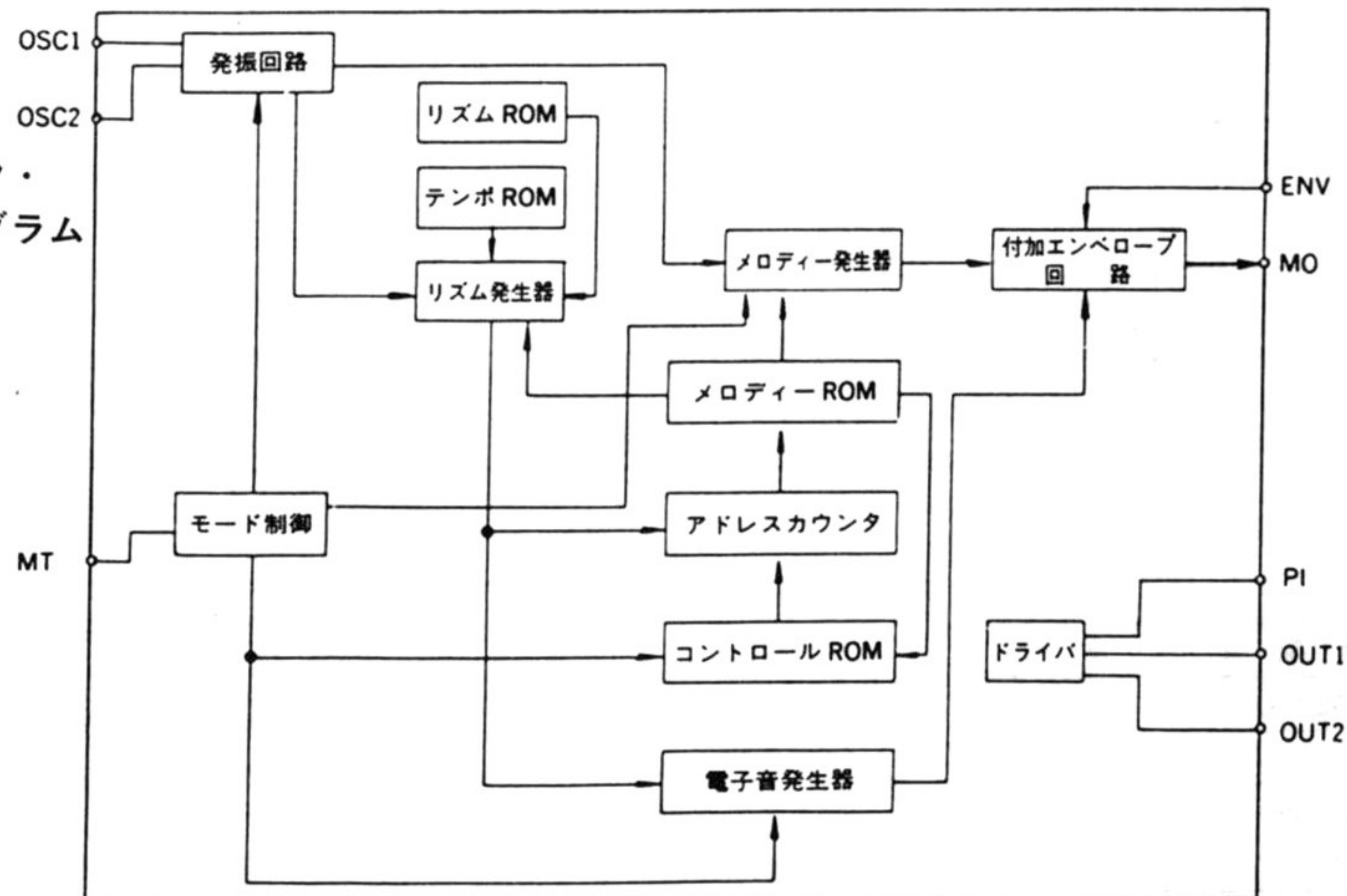
7930 CMOS MELODY IC

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	NC	14	V_{DD}
2	OSC1	13	TST
3	OSC2	12	OUT2
4	NC	11	OUT1
5	MT	10	PI
6	NC	9	MO
7	V_{SS}	8	ENV

ブロック・ダイヤグラム

OSC1, OSC2, MT, ENV, MO, PI, OUT1, OUT2

発振回路 / リズム ROM / テンポ ROM / リズム発生器 / メロディー発生器 / 付加エンベロープ回路 / メロディーROM / モード制御 / アドレスカウンタ / コントロール ROM / ドライバ / 電子音発生器

■ 機能	
分類	メロディIC
曲数	1(64)
アンプ	内蔵
出力	SP
OSC	CR
トリガ	レベル

特　徴

- 1曲内蔵のメロディIC．7920のプリアンプ内蔵形．発振器内蔵．プリアンプ内蔵により，わずかな外付け部品でダイナミック・スピーカを駆動可能
- MT端子を“H”にすることで動作開始．ENV端子に接続するCRによりエンベロープを設定できる
- わずかな外付け部品とスピーカで構成できるので，乾電池での各種アプリケーションなどに利用可能

■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	2	V
消費電流		30	60	μA
		0.1	0.3	μA
入力信号電圧	-0.1		VDD	V
	VSS		+0.1	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	1.5		15	ns
				ns
出力信号電流	150			ns
	150			ns
発振周波数		7.52		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
EPSON	7930	●	

7930 CMOS MELODY IC (つづき)

応用例

記号	推奨条件	単位
R_{V1}	1,070中心	kΩ
R_{V2}	~50	kΩ
R_1, R_3	120	kΩ
R_2	51~150	kΩ
R_4	510	kΩ
C_1	4.7	μF
C_2	0.1	μF
C_3	100~300	μF
C_4	0.01~0.047	μF
C_5	0.01(接続しないことも可能)	μF
C_6, C_7	0.001	μF
Tr_1	(PNP) 2SA683 (2SA684)	—
Tr_2	(NPN) 2SC1383 (2SC1384)	—

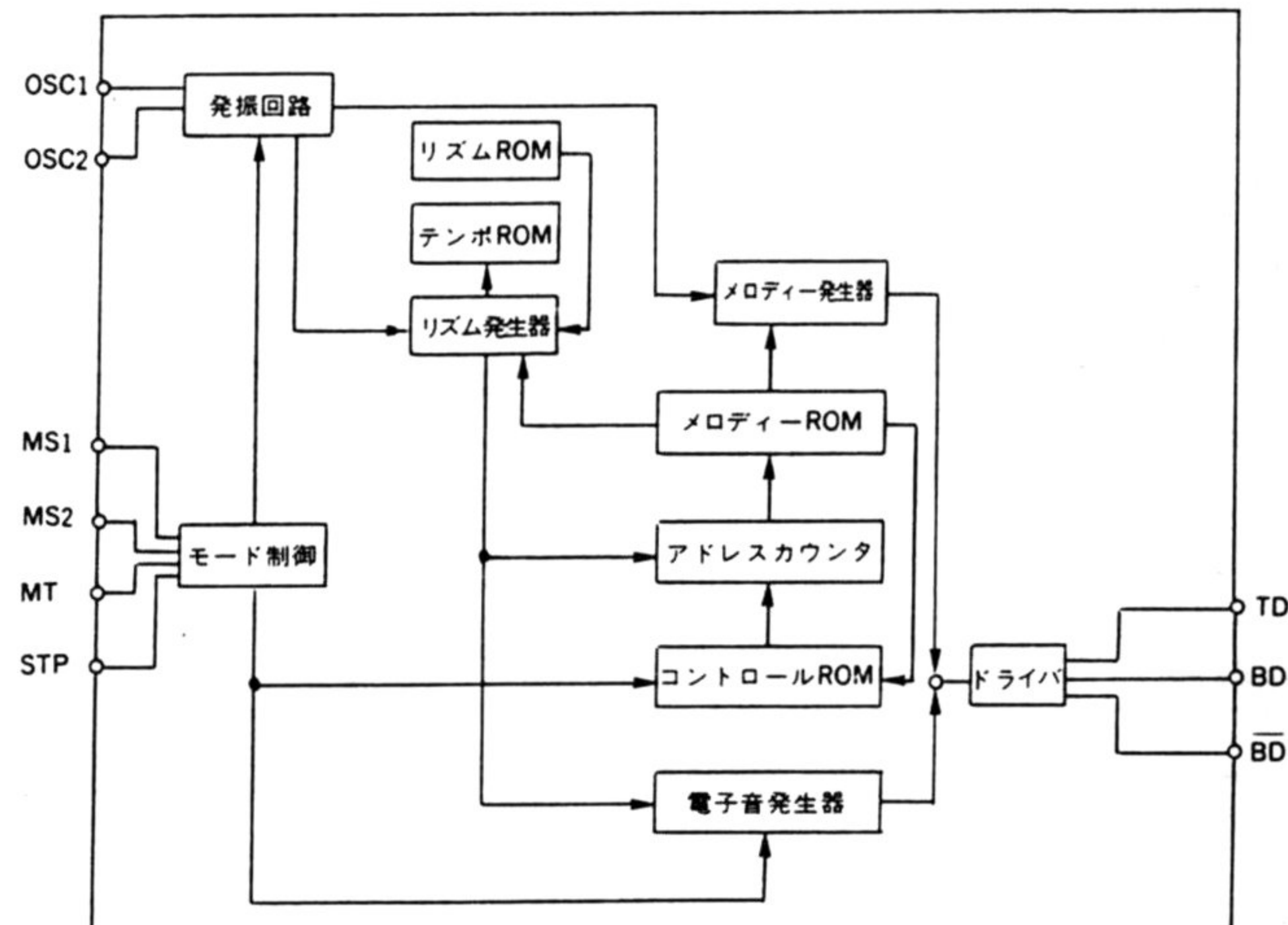
注) 1. R_{V1}を変えますと発振周波数が変化します。ただし周波数安定性が悪くなる場合があります。
2. R_{V1}を固定抵抗とした場合には個別回路間の発振周波数のばらつきが考えられます。
3. R_{V2}で音量調整ができます。
4. C_1, R_1でエンベロープ回路のサスティーン時定数を変えることができます。
5. C_6, C_7のどちらか一方(または両方)を接続すると音質が柔らかくなりますが，音圧は多少低下します。
6. 電池の内部インピーダンスが増加すると，発振周波数の変動が大きくなることがあります。この場合V_{DD}—V_{SS}間にコンデンサを接続することをお勧めします。

7940 CMOS MULTI-MELODY IC

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	TST	16	V_{DD}
2	NC	15	(CHK0)
3	OSC1	14	(CHK1)
4	OSC2	13	STP
5	MS2	12	BD
6	MS1	11	$\overline{BD}$
7	MT	10	(CHK2)
8	V_{SS}	9	TD

ブロック・ダイヤグラム

OSC1
OSC2
発振回路
リズムROM
テンポROM
リズム発生器
メロディー発生器
メロディーROM
MS1
MS2
MT
STP
モード制御
アドレスカウンタ
コントロールROM
ドライバ
電子音発生器
TD
BD
$\overline{BD}$

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	8(512)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

特　徴

- 4曲または8曲を内蔵するメロディＩＣ．圧電素子やマグネティック・スピーカを直接駆動可能．クロックも外部，ＣＲ内蔵形がある．またワンショット・パルスにより動作するものと，レベルで動作するものがある
- 曲選択は、ＳＥＬ１端子とＳＥＬ２端子による．ＭＴ端子を“Ｈ”にすることで動作開始．ワンショット形では，ＳＴＰ入力により演奏の停止ができる．ＢＤ端子に圧電素子を接続することで，ダイレクト・ドライブ可能
- 曲数が多く，時計などの応用に最適である

機種一覧

機　　種	信　号　源	演　奏　形　態	曲選択方法
SVM7940	外部基準信号	レベルホールド	シリアル選択
SVM7941	外部基準信号	ワンショット	シリアル選択
SVM7942	CR　自己発振	レベルホールド	シリアル選択
SVM7943	CR　自己発振	ワンショット	シリアル選択
SVM7944	外部基準信号	レベルホールド	バイナリコード選択
SVM7945	外部基準信号	ワンショット	バイナリコード選択
SVM7946	CR　自己発振	レベルホールド	バイナリコード選択
SVM7947	CR　自己発振	ワンショット	バイナリコード選択

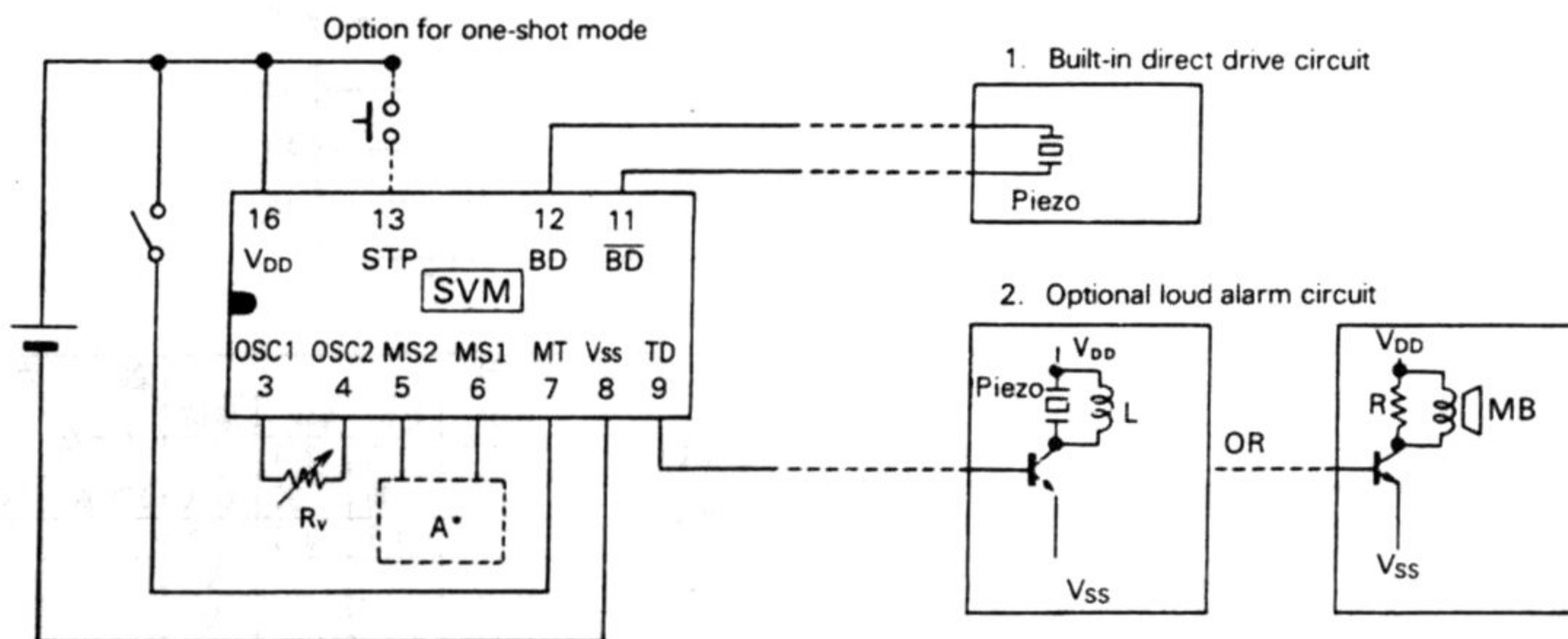
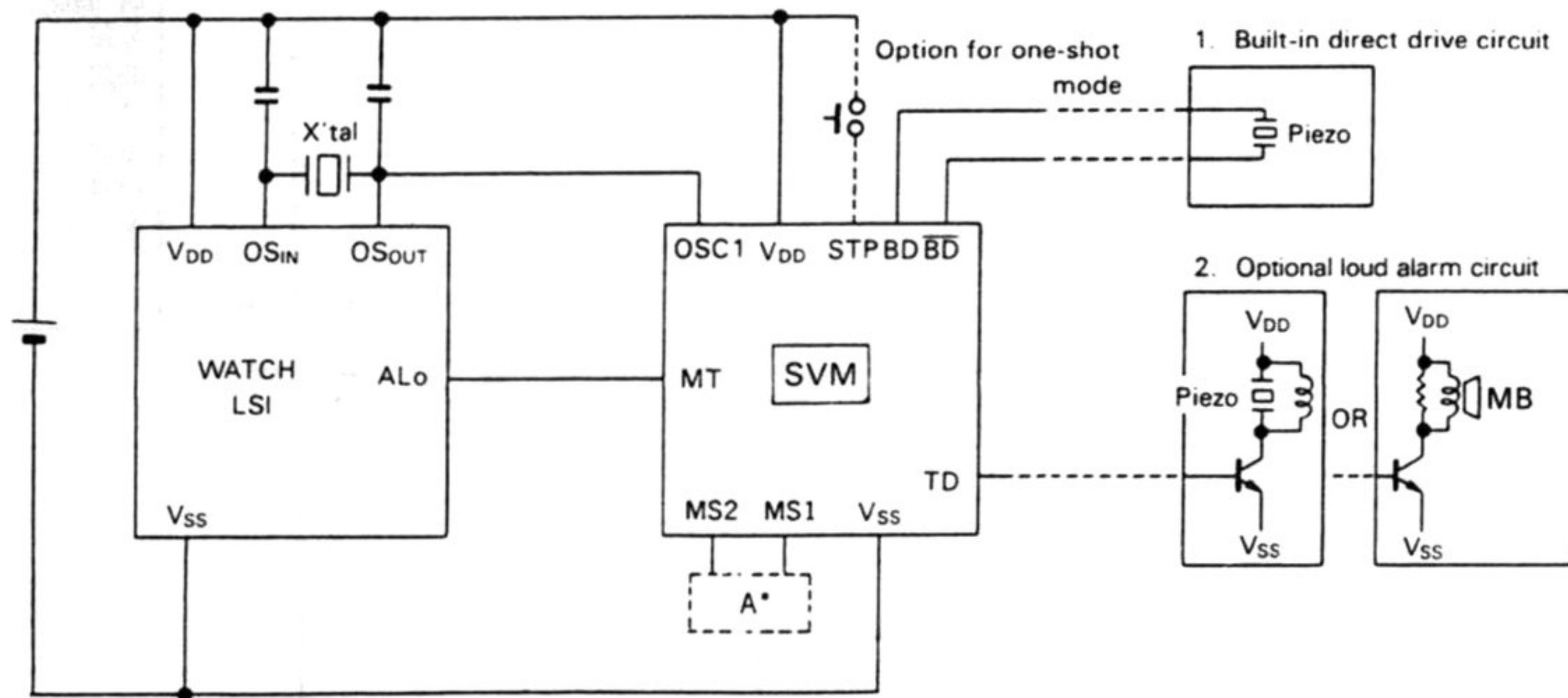
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	2.0	V
消費電流		40	80	μA
			0.3	μA
入力信号電圧	-0.1		VDD	V
	VSS		+0.1	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	1.5		15	ns
			0.05	ns
出力信号電流	3.0		30	ns
	3.0		30	ns
発振周波数		.768		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

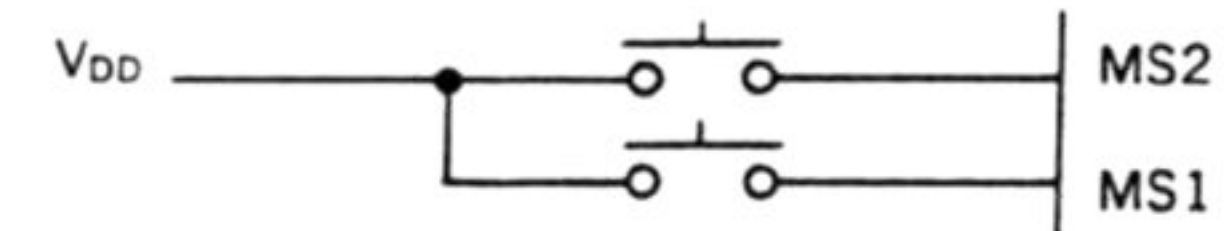
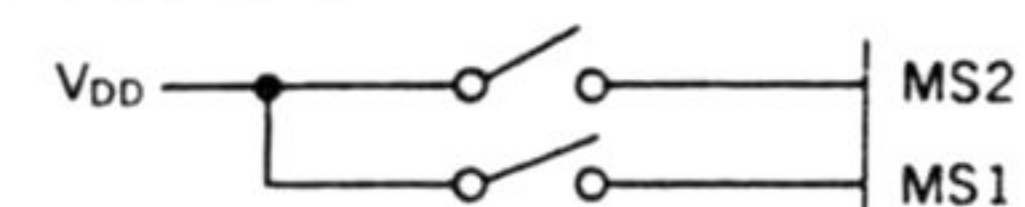
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
EPSON	SVM794*C	●	

7940 CMOS MULTI-MELODY IC（つづき）

応用例

Rv : 1MΩ, R : 1kΩ, L : 30～100mH

A 内

シリアル選択方式

バイナリ選択方式

方法 ＼ 端子	MS2	MS1	MT
(1)	曲選択のみ	演奏スタート機能のみです	演奏スタート機能のみ
(2)	曲選択のみ	曲選択および演奏スタート機能	
(3)	MS1とMS2が共にONした場合のみ曲選択と演奏スタートがなされるかあるいは曲選択のみが行なわれます		
(4)	MS1およびMS2を使用してのバイナリ選択（最大4曲）		

記号	推奨条件	単位
Piezo	圧電素子	−
MB	電磁ブザー（ハイインピーダンス）	−
Tr	NPN型トランジスタ	−
L	30 ～ 100	mH
R	1	kΩ
R_v	0 ～ 1 （Typ 0.62）	MΩ

7950 CMOS LOW POWER MELODY IC

ピン接続

(CHK1)	1	16	V_{DD}
(CHK2)	2	15	TST
OSC1	3	14	OUT2
OSC2	4	13	OUT1
MT	5	12	PI
$\overline{BD}$	6	11	MO
BD	7	10	ENV
V_{SS}	8	9	STP

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	1(64)
アンプ	内蔵
出力	圧電ブザー
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

特　徴

- 1曲内蔵のメロディＩＣ．圧電素子をダイレクトにドライブ可能．またプリアンプも内蔵しているため，ダイナミック・スピーカの駆動も可能．マスクＲＯＭにより７９５０～７９５７の8タイプがある
- クロックは内蔵型と外付け型，レベル動作とワンショット動作をそれぞれ選択できる
- 電子時計やオルゴールなどのアプリケーションに最適

機種一覧

機　　種	信　号　源	発音体インピーダンス	演　奏　形　態
SVM7950	外部基準信号	高	レベルホールド
SVM7951	外部基準信号	高	ワンショット
SVM7952	外部基準信号	低	レベルホールド
SVM7953	外部基準信号	低	ワンショット
SVM7954	CR自己発振	高	レベルホールド
SVM7955	CR自己発振	高	ワンショット
SVM7956	CR自己発振	低	レベルホールド
SVM7957	CR自己発振	低	ワンショット

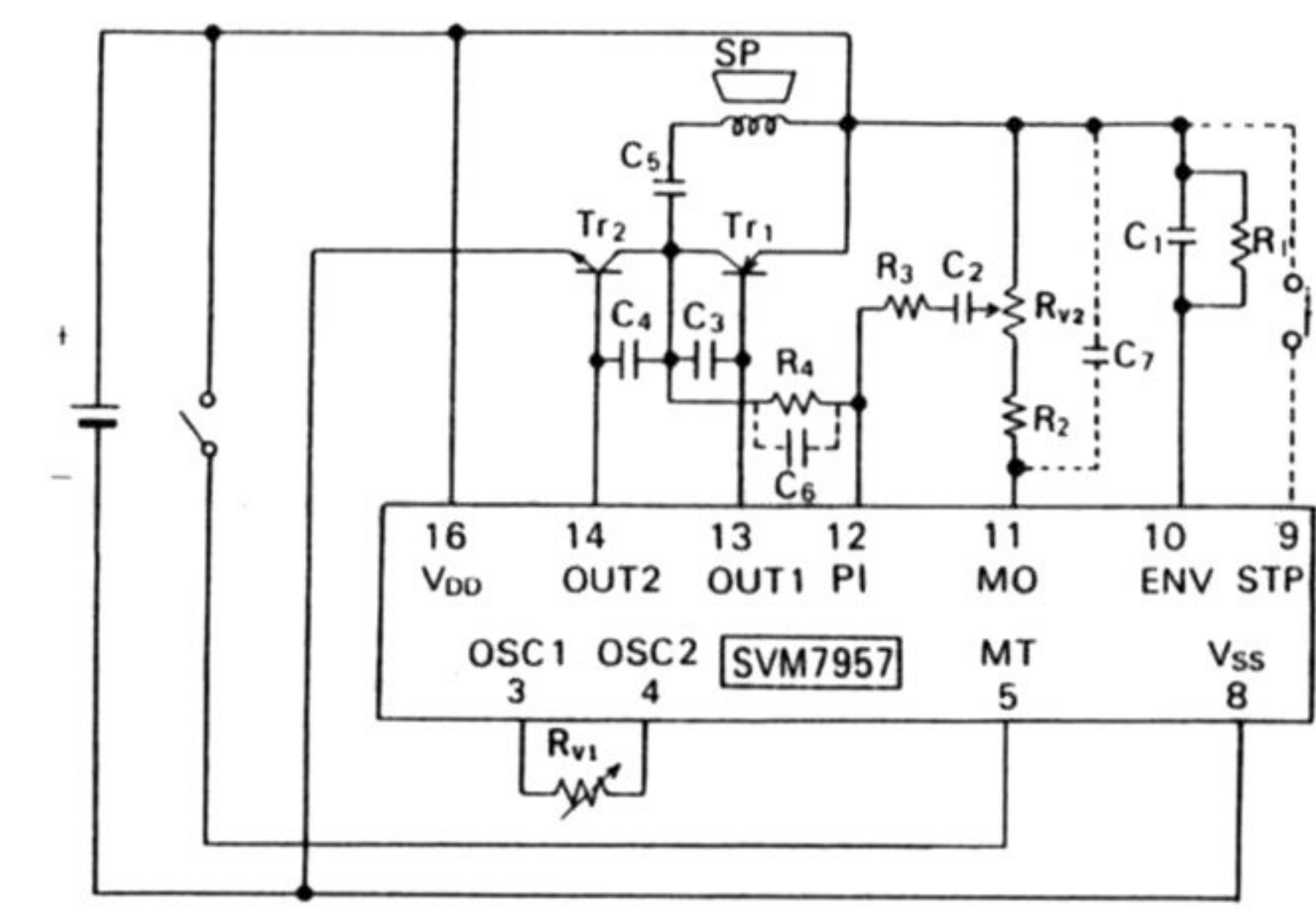
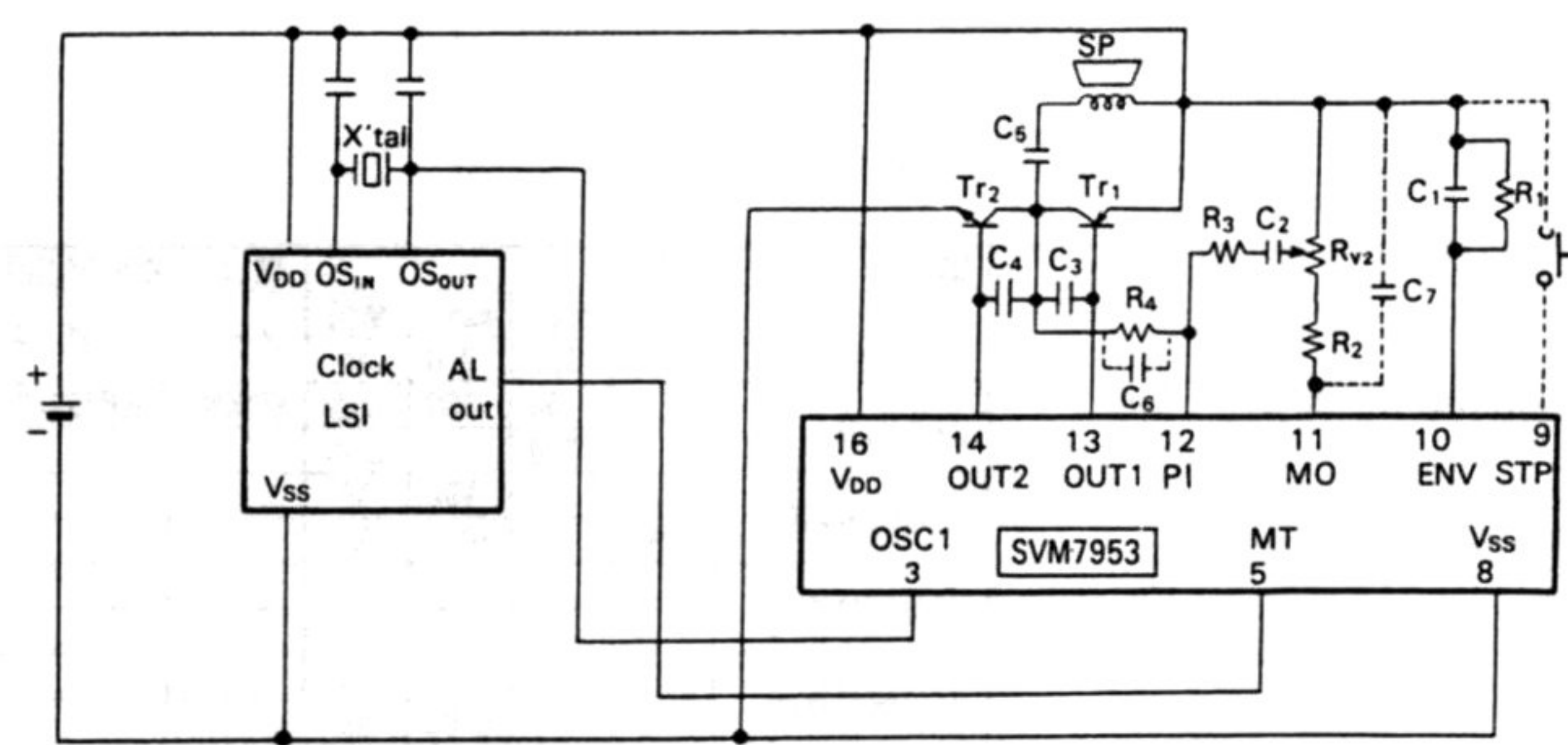
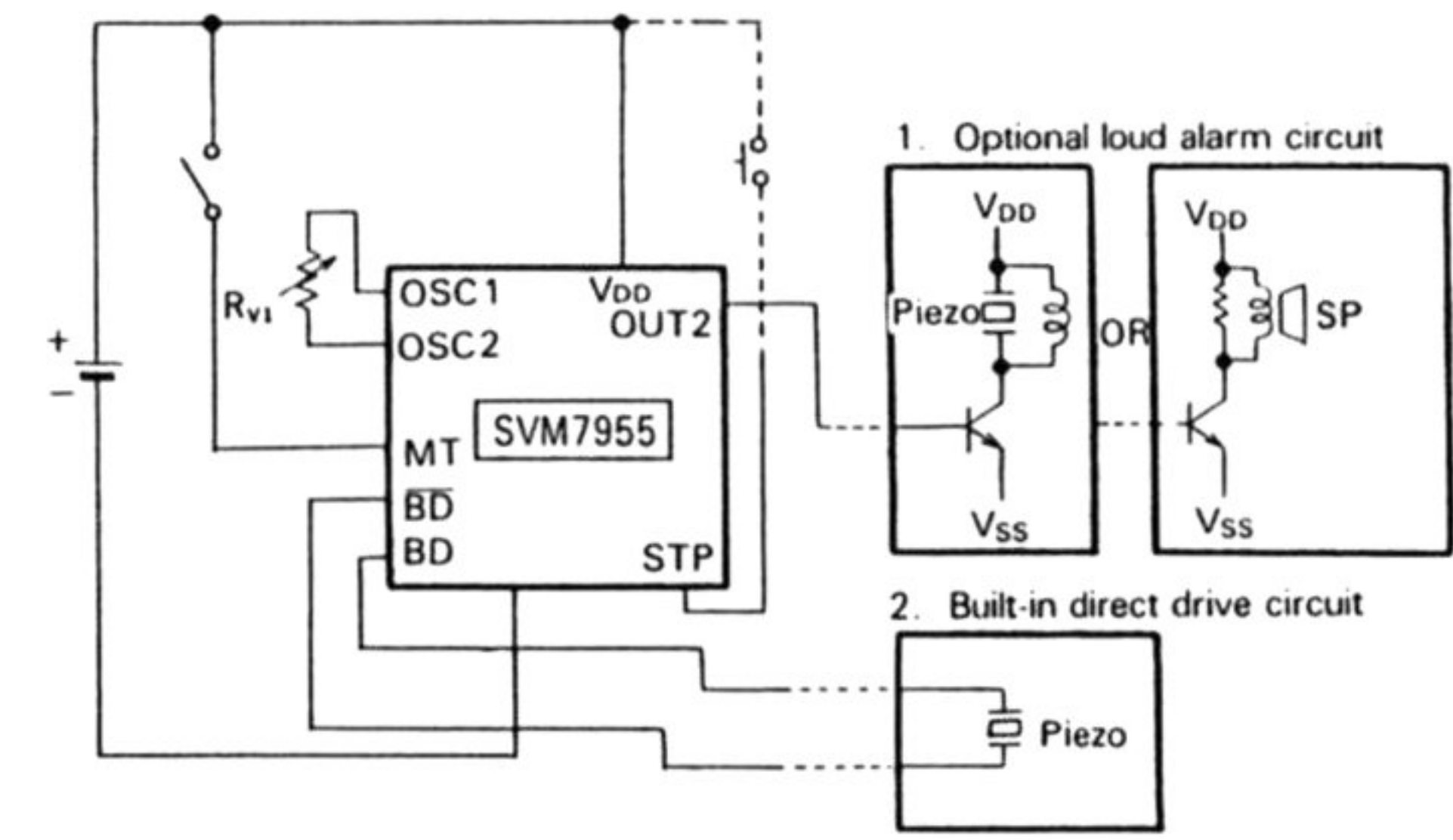
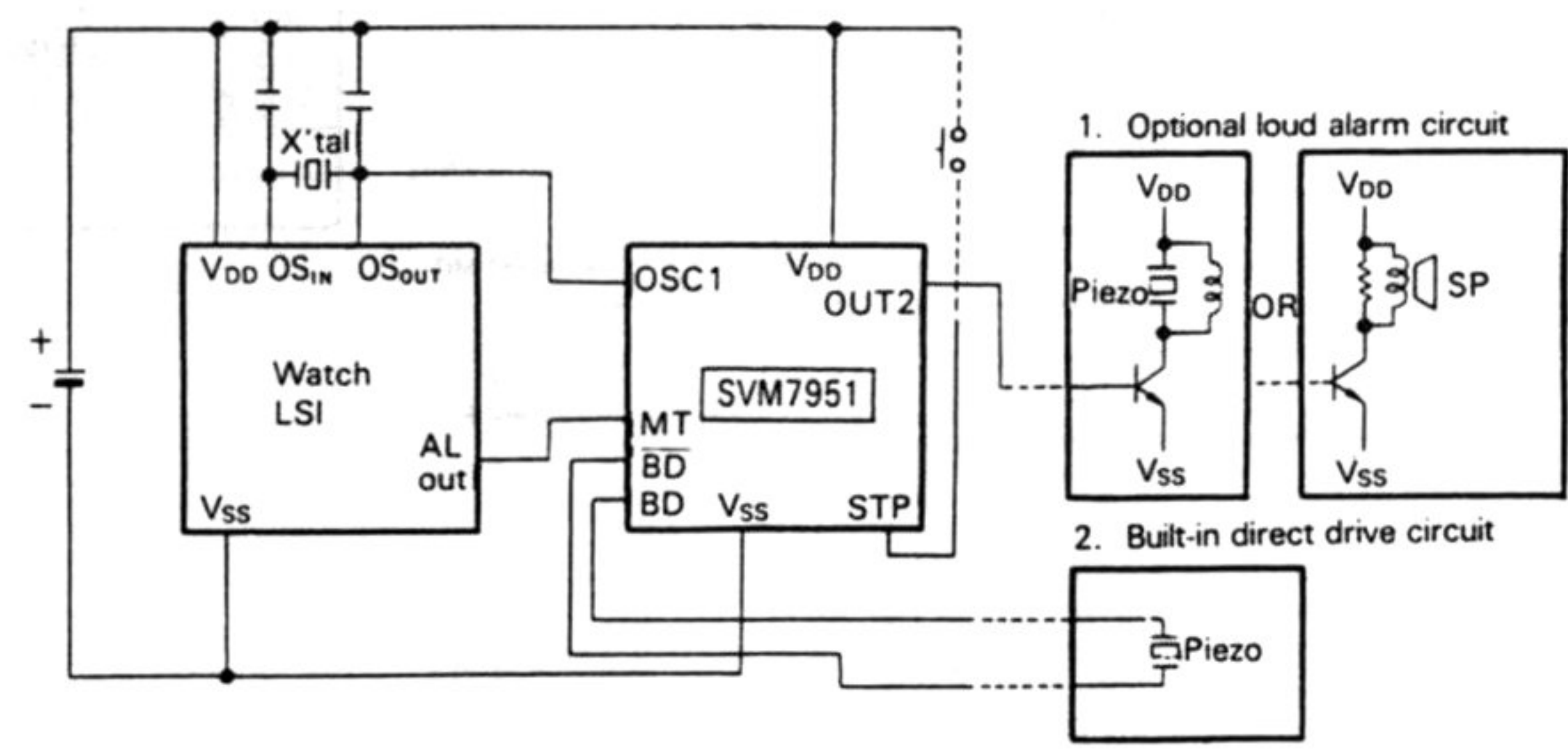
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	2.0	V
消費電流		30	60	μA
		0.1	0.3	μA
入力信号電圧				V
				V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	1.5		15	ns
	1.5		15	ns
出力信号電流	150			ns
	150			ns
発振周波数		.768		ns
発振動作電圧				ns
発振停止電圧				ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
EPSON	SVM795*C	●	

7950 CMOS LOW POWER MELODY IC (つづき)

応用例

記号	規格	単位	記号	規格	単位
SP	ダイナミックスピーカ8Ω	−	R_3	50～150	kΩ
T_{r1}	(PNP)2SA683 (2SA684)	−	R_4	510	kΩ
T_{r2}	(NPN) 2SC1383 (2SC1384)	−	C_1	4.7	μF
R_{v1}	Max 2 (Typ1.07)	MΩ	C_2	0.1	μF
R_{v2}	0 ←――→ 50	kΩ	C_3	0.01～0.047	μF
R_1	120	kΩ	C_4	0.01(接続しないことも可)	μF
R_2	100～300	kΩ	C_5	100～300	μF
			C_6、C_7	0.001	μF

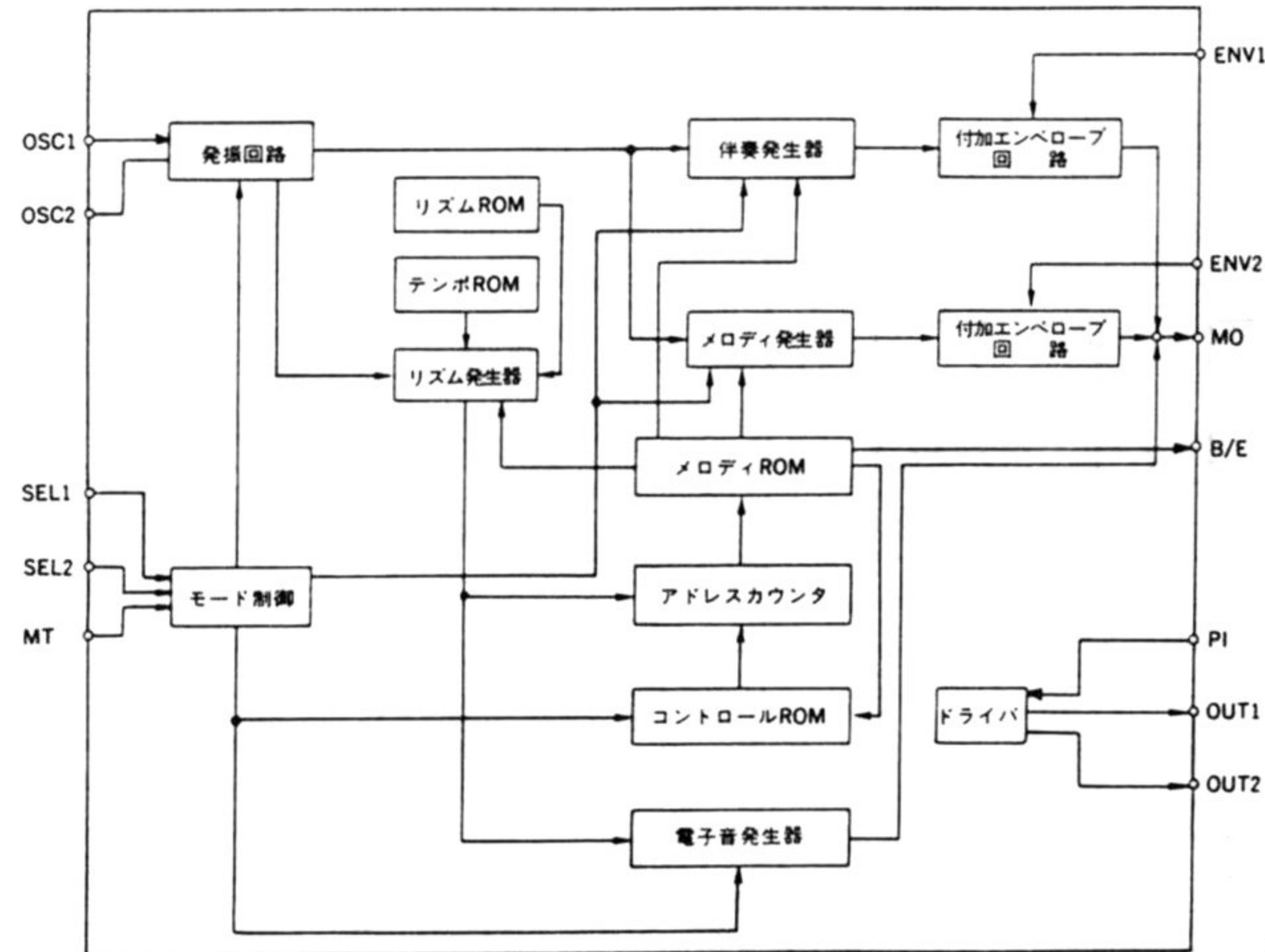
7960 CMOS MULTI-MELODY IC

ピン接続

OSC1	1	16	V_{DD}
OSC2	2	15	OUT2
TST2	3	14	OUT1
MT	4	13	PI
SEL2	5	12	MO
SEL1	6	11	ENV2
B/E	7	10	ENV1
V_{SS}	8	9	TST1

ブロック・ダイヤグラム

OSC1
OSC2
SEL1
SEL2
MT
発振回路
リズムROM
テンポROM
リズム発生器
伴奏発生器
メロディ発生器
付加エンベロープ回路
付加エンベロープ回路
メロディROM
モード制御
アドレスカウンタ
コントロールROM
ドライバ
電子音発生器
ENV1
ENV2
MO
B/E
PI
OUT1
OUT2

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	4(127)
アンプ	内蔵
出力	SP
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

特　徴

- 3曲または4曲を内蔵するメロディＩＣ．二つの音源とエンベロープを持つ．8種類のタイプがあり，発振器内蔵型と非内蔵型，動作モードがレベルとワンショット，曲選択方式で分類できる
- マスクにより，電源電圧も5Vと1.5Vを選択できる．プリアンプも内蔵しており，ダイナミック・スピーカを駆動できる
- 時計やオルゴール，ゲームの音源として，また5Vタイプではマイクロプロセッサでの応用もできる

機種一覧

機　種	信号源	演奏モード*	曲選択方式
SVM7960	外部基準信号	レベルホールド演奏	バイナリコード選択
SVM7961	外部基準信号	ワンショットA／B演奏	バイナリコード選択
SVM7962	CR発振	レベルホールド演奏	バイナリコード選択
SVM7963	CR発振	ワンショットA／B演奏	バイナリコード選択
SVM7964	外部基準信号	レベルホールド演奏	端子独立選択
SVM7965	外部基準信号	ワンショットA／B演奏	端子独立選択
SVM7966	CR発振	レベルホールド演奏	端子独立選択
SVM7967	CR発振	ワンショットA／B演奏	端子独立選択

さらに，機能により下表のタイプに細分されます。

演奏開始入力信号 / 演奏途中の曲切換え / B/E出力端子	AC トリガ入力		DC トリガ入力	
	可	不可	可	不可
BUSY出力	A	B	C	D
END出力	E	F	G	H

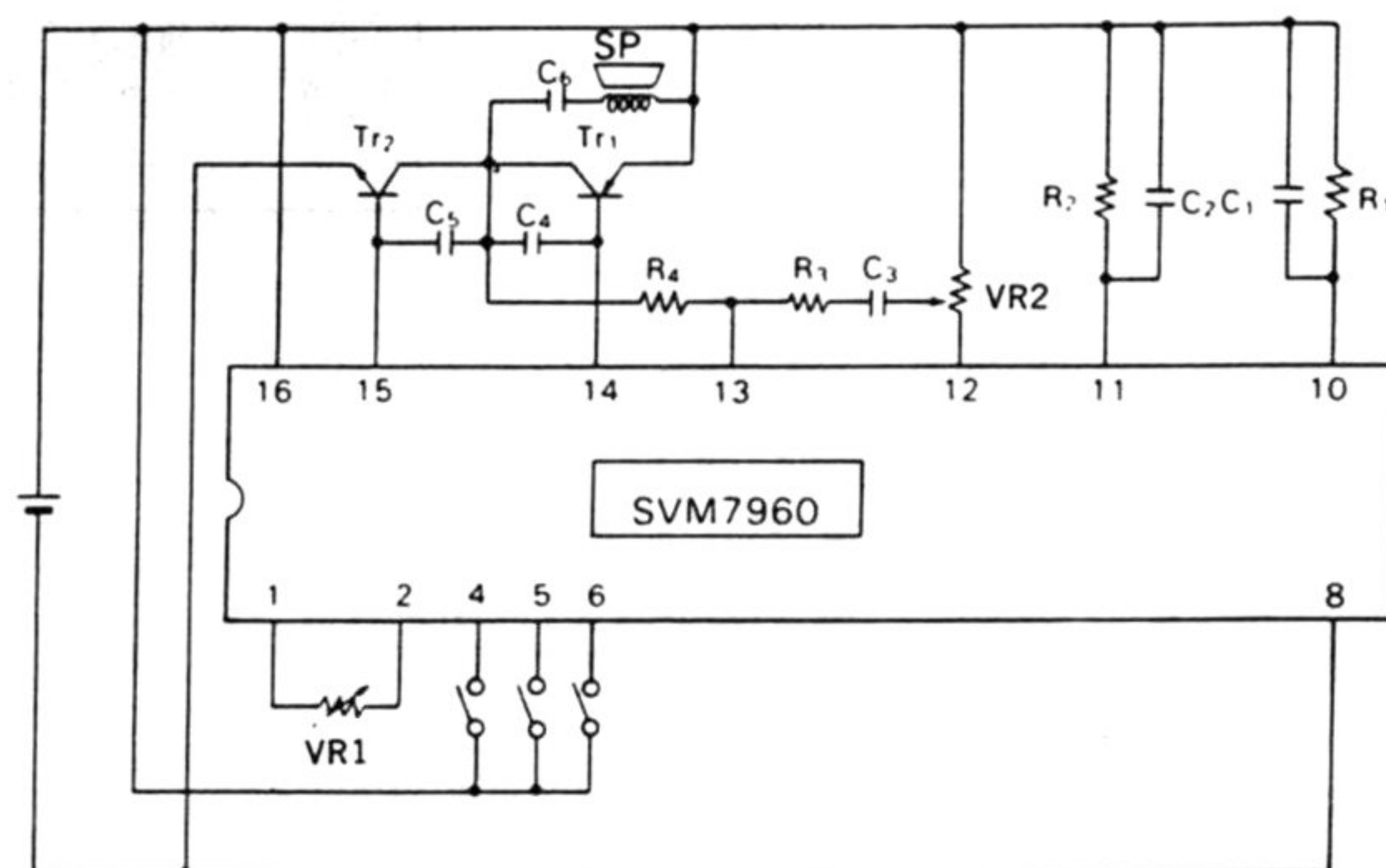
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	2.0	V
消費電流		50	100	μA
		3.0		μA
入力信号電圧	-0.3		VDD	V
	VSS		+0.3	V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	0.6	2.0	6.0	ns
			0.05	ns
出力信号電流	6.0	20	60	ns
	100	300	750	ns
発振周波数		.768		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
EPSON	SVM796*C	●	●

7960 CMOS MULTI-MELODY IC (つづき)

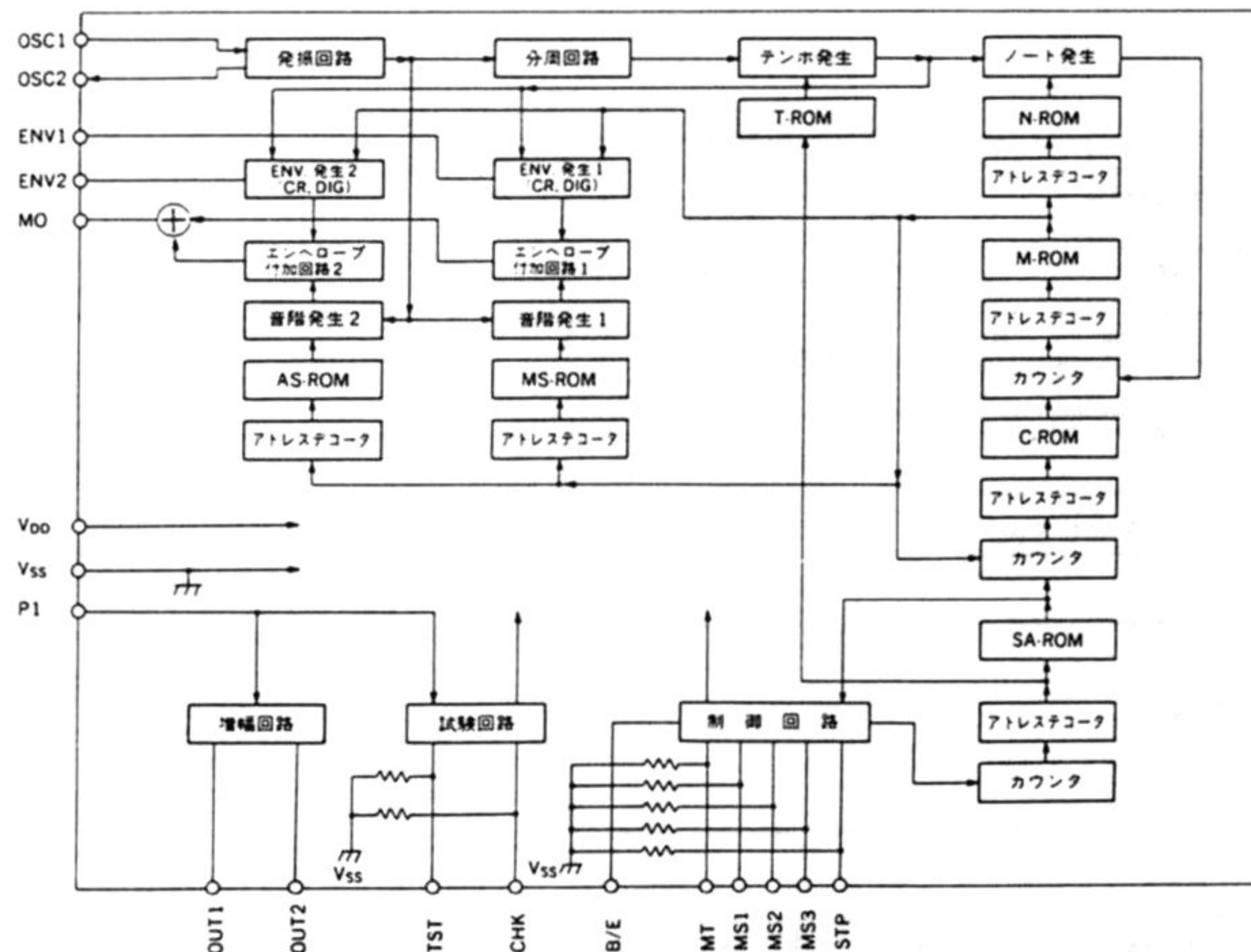
応用例

記号	定格値	単位	記号	定格値	単位
VR1	0 ~ 1*	MΩ	C_3	0.1	μF
VR2	0 ~50	kΩ	C_4	0.01 ~ 0.047	μF
R_1	100	kΩ	C_5	0.01	μF
R_2	100	kΩ	C_6	100 ~ 300	μF
R_3	51 ~ 150	kΩ	SP	8	Ω
R_4	510	kΩ	T_{r1}	PNP　直流h_{FE} = 160程度	−
C_1	4.7	μF	T_{r2}	NPN　直流h_{FE} = 160程度	−
C_2	4.7	μF			

*V_{DD} = 1.5V時　750kΩ Typ, V_{DD} = 3.0V時　910kΩ Typ (1.5V仕様のとき)
V_{DD} = 5.0V時　820kΩ Typ (5.0V仕様のとき)

7970 CMOS MULTI-MELODY IC

ピン接続

左	ピン	ピン	右
TST	1	18	V_{DD}
OSC1	2	17	CHK
OSC2	3	16	STP
MS1	4	15	OUT2
MS2	5	14	OUT1
MS3	6	13	PI
MT	7	12	MO
B/E	8	11	ENV1 (N.C)
V_{SS}	9	10	ENV2 (N.C)

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	メロディＩＣ
曲数	11(640)
アンプ	内蔵
出力	SP
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	レベル/ワンショット

特　徴

・8曲を内蔵したメロディＩＣ．二つの音源を持ちエンベロープを設定できる．プリアンプを内蔵しているためダイナミック・スピーカを駆動できる．また，電源電圧はマスクＲＯＭにより1.5V，3V，5Vから選択可能

・ＭＴ端子とＭＳ１〜ＭＳ３端子により動作を設定できる

・マイクロプロセッサに接続する音源やゲーム機の音源として幅広く使用可能

機種一覧

機　　種	信　号　源	曲 選 択 方 式
SVM7970	外部基準信号	シリアル選択
SVM7971	CR自己発振	シリアル選択
SVM7972	外部基準信号	バイナリ選択
SVM7973	CR自己発振	バイナリ選択
SVM7974	外部基準信号	バイナリ・シリアル併用選択
SVM7975	CR自己発振	バイナリ・シリアル併用選択

■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧	1.2	1.5	3.4	V
消費電流		100	200	μA
			0.3	μA
入力信号電圧				V
				V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流	1.5		15	ns
				ns
出力信号電流				ns
	150		750	ns
発振周波数		.768		ns
発振動作電圧	1.2			ns
発振停止電圧			1.2	ns

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
EPSON	SVM797*C	●	

7970 CMOS MULTI-MELODY IC（つづき）

応用例

記号	推奨条件	単位
SP	8Ωダイナミックスピーカ	—
Tr_1	(PNP)2SA683(2SA684)	—
Tr_2	(NPN)2SC1383(2SC1384)	—
Rv_1	(可変抵抗)0～1(Typ0.95:5.0V仕様 Typ0.75:1.5V仕様)	MΩ
Rv_2	(可変抵抗)0～500	kΩ
R_1	120	kΩ
R_2	120	kΩ
R_3	50～150	kΩ
R_4	510	kΩ
C_1	4.7	μF
C_2	4.7	μF
C_3	0.1	μF
C_4	0.0033～0.01	μF
C_5	0.001(接続しないことも可)	μF
C_6	100～300	μF
C_7	0.001	μF
C_8	0.001	μF

シリアル選択（SVM7970，7971タイプA～H）

曲数を1～8曲まで曲プログラム設定時に任意に選択ができます。
曲選択入力があるたびごとに1曲ずつサイクリックに曲が変わります。

バイナリ選択

（SVM7972，7973タイプI～L）

MS3	MS2	MS1	端子／曲順
OP	OP	OP	1
OP	OP	H	2
OP	H	OP	3
OP	H	H	4
H	OP	OP	5
H	OP	H	6
H	H	OP	7
H	H	H	8

注1）OP……端子オープンまたはV_{SS}レベル
注2）H ……V_{DD}レベル

バイナリ・シリアル併用選択

（SVM7974，7975タイプM～T）

MS3	MS2	端子／曲順
OP	OP	1～8
OP	H	9
H	OP	10
H	H	11

注）端子「MS2」「MS3」のバイナリ選択には無関係に端子「MS1」または「MT」でシリアル選択をします。
OP……端子オープンまたはV_{SS}レベル
H ……V_{DD}レベル

（SVM7974，7975タイプU～X）

MS2	MS1	端子／曲順
OP	OP	1～8
OP	H	9
H	OP	10
H	H	11

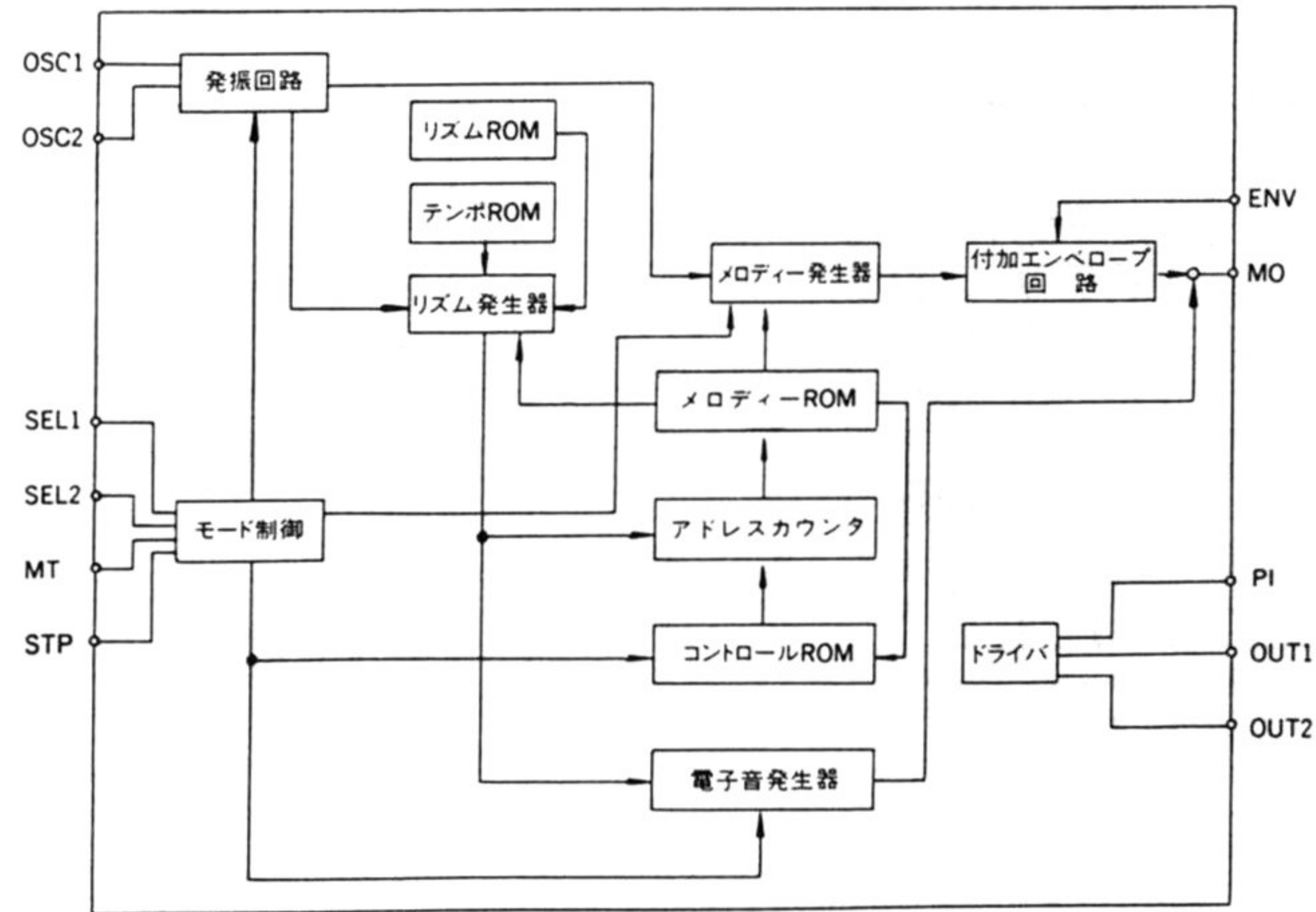
注）端子「MS1」，「MS2」のバイナリ選択には無関係に，端子「MS3」でシリアル選択をします。
OP……端子オープンまたはV_{SS}レベル
H ……V_{DD}レベル

7990 CMOS MULTI-MELODY IC

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	TST	16	V_{DD}
2	NC	15	CHK
3	OSC1	14	STP
4	OSC2	13	OUT2
5	SEL2	12	OUT1
6	SEL1	11	PI
7	MT	10	MO
8	V_{SS}	9	ENV

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

項目	内容
分類	メロディＩＣ
曲数	8(512)
アンプ	内蔵
出力	SP
ＯＳＣ	CR/外部
トリガ	ﾚﾍﾞﾙ/ﾜﾝｼｮｯﾄ

特　徴

- 4曲または8曲を内蔵するメロディＩＣ．プリアンプを内蔵しているため，ダイナミック・スピーカを駆動可能．発振器，動作方法，曲選択方法についてはマスクＲＯＭにより8種類から選択できる
- ＳＥＬ端子で曲を選択，ＭＴ端子またはＳＴＰ端子にて動作を開始する
- 時計やオルゴール，ゲームの音源として応用可能

機種一覧

機　種	信号源(32kHz)	演奏モード	曲選択方法
SVM7990	外部基準信号 注)	レベルホールド	シリアル選択
SVM7991	外部基準信号 注)	ワンショット	シリアル選択
SVM7992	CR自己発振	レベルホールド	シリアル選択
SVM7993	CR自己発振	ワンショット	シリアル選択
SVM7994	外部基準信号 注)	レベルホールド	バイナリ選択
SVM7995	外部基準信号 注)	ワンショット	バイナリ選択
SVM7996	CR自己発振	レベルホールド	バイナリ選択
SVM7997	CR自己発振	ワンショット	バイナリ選択

注）32kHzの水晶振動子を用いることも可能です。

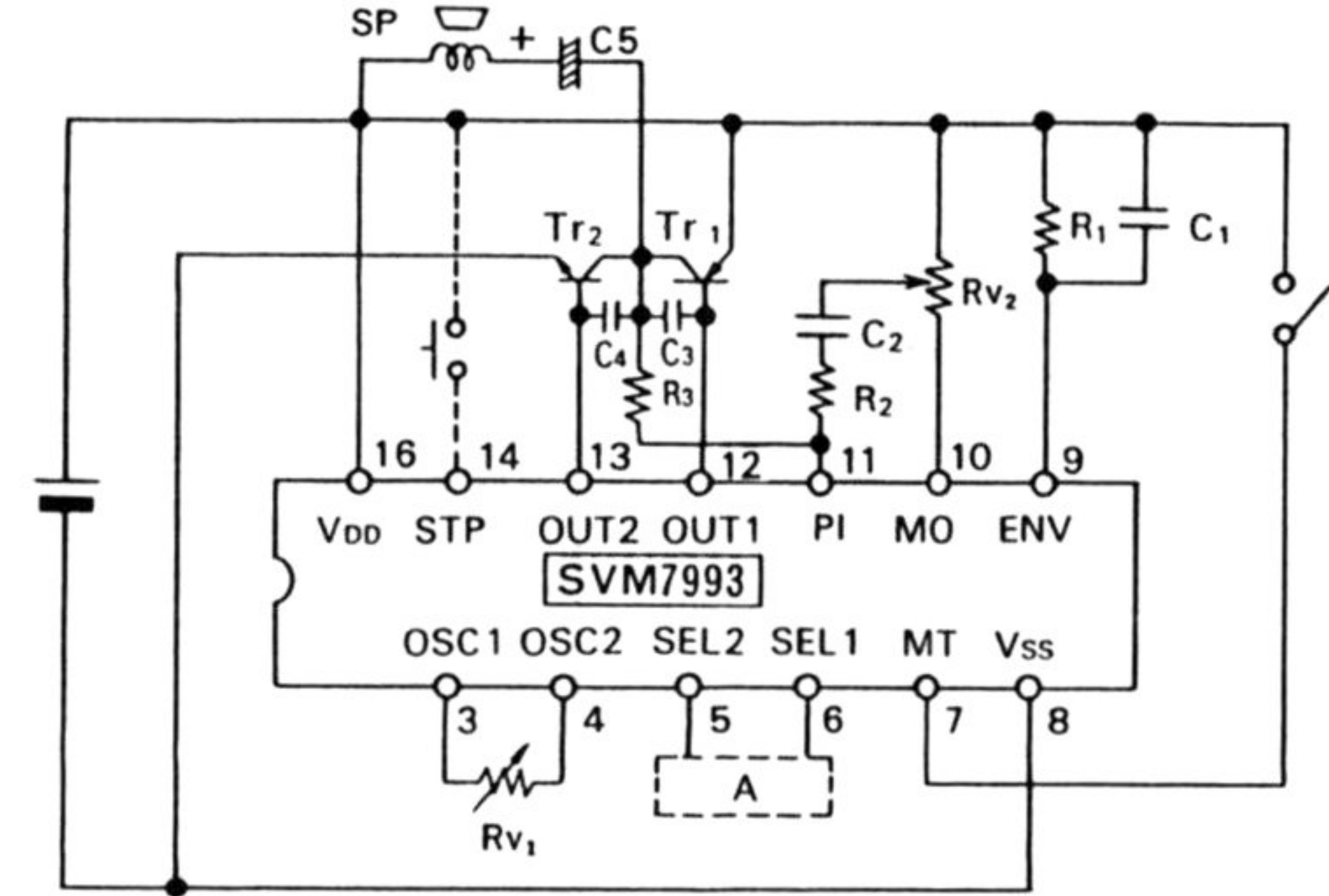
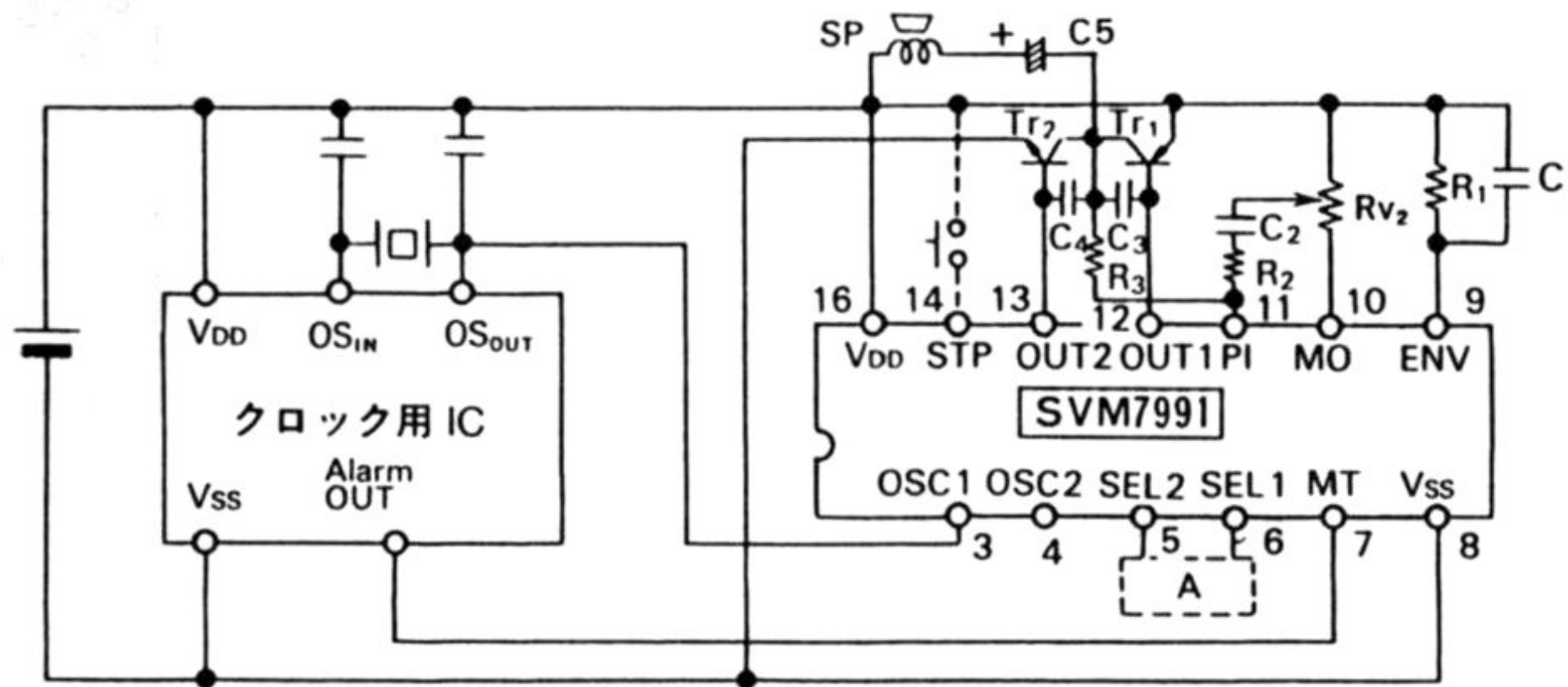
■ スイッチング特性

	min	typ	max	単位
電源電圧				V
消費電流				μA
				μA
入力信号電圧				V
				V
出力信号電圧				V
				V
入力信号電流				ns
				ns
出力信号電流				ns
				ns
発振周波数				ns
発振動作電圧				ns
発振停止電圧				ns

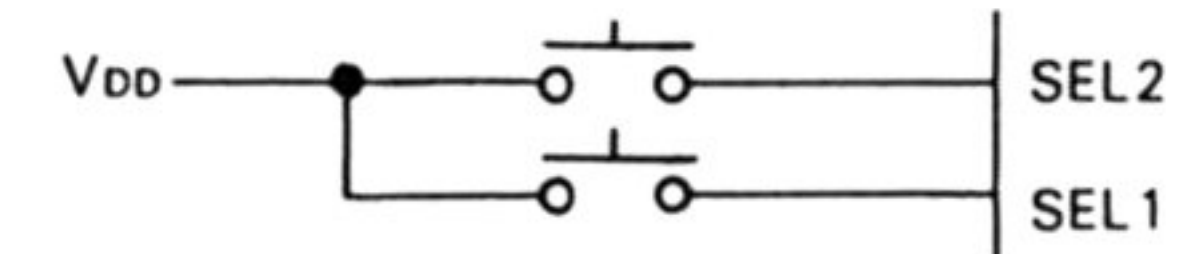
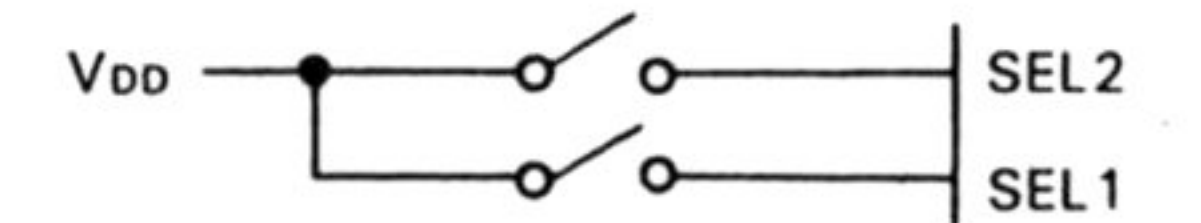
■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
EPSON	SVM799*C	●	

7990 CMOS MULTI-MELODY IC（つづき）

応用例

記号	推　奨　条　件	単　位	記号	推　奨　条　件	単　位
SP	8Ωダイナミックスピーカ	—	R_3	510	kΩ
Tr_1	(PNP) 2SA683 (2SA684)	—	C_1	4.7	μF
Tr_2	(NPN) 2SC1383 (2SC1384)	—	C_2	0.1	μF
Rv_1	Max 1 (typ 0.75)	MΩ	C_3	0.01～0.047	μF
Rv_2	0～50	kΩ	C_4	0.01（無接続も可）	μF
R_1	120	kΩ	C_5	100～300	μF
R_2	50～150	kΩ			

A 内

シリアル選択方式

バイナリ選択方式

端子 / 方法	SEL 2	SEL1	曲　数	MT
(1)	曲選択のみ	演奏スタート機能のみです	最大８曲（シリアル選択）	演奏スタート機能のみ
(2)	曲選択のみ	曲選択および演奏スタート機能		
(3)	SEL1とSEL2が共にONした場合のみ曲選択と演奏スタートがなされるか，あるいは曲選択のみが行なわれます（マスク選択）			
(4)	SEL1とSEL2を使用してのバイナリ選択		最大４曲	

注）タイ（同じ音程の音符をつなげる）のとき，音符の接続部で異音を発生することがあります。

4433　3 1/2 Digit A/D Converter

ピン接続

Pin	Name	Name	Pin
1	V_{AG}	V_{DD}	24
2	V_{ref}	Q3	23
3	V_x	Q2	22
4	R_I	Q1	21
5	R_I/C_I	Q0	20
6	C_I	DS1	19
7	C01	DS2	18
8	C02	DS3	17
9	DU	DS4	16
10	Clk I	$\overline{OR}$	15
11	Clk O	EOC	14
12	V_{EE}	V_{SS}	13

応用例

for V_{ref} = 2.000 V
V_X: 1.999 V full scale

†for V_{ref} = 200.0 mV
V_X: 199.9 mV full scale
(change 470 kΩ to R_I = 27 kΩ and decimal point position)

* V_{EE} can range between −2.8 and −11 V. Also see Figure 18 for negative supply generated from a positive supply.

■ 機能

分類	特殊用途

特　徴

・ローパワー3·1/2桁A-Dコンバータ．2個の抵抗と2個の外付けコンデンサによりA-Dコンバータを構成できる．

・1.999Vと199.9mVの二つのレンジをもつ．LEDおよびLCDのコントロール信号を出力．

・DBMやCPUを介してデータ収集装置などへの応用が可能．

真理値表

Coded Condition of MSD	Q3	Q2	Q1	Q0	BCD to 7 Segment Decoding
+0	1	1	1	0	Blank
−0	1	0	1	0	Blank
+0 UR	1	1	1	1	Blank
−0 UR	1	0	1	1	Blank
+1	0	1	0	0	4→1 Hook up
−1	0	0	0	0	0→1 only seg b
+1 OR	0	1	1	1	7→1 and c to
−1 OR	0	0	1	1	3→1 MSD

Notes for Truth Table:
Q3 – ½ digit, low for "1", high for "0"
Q2 – Polarity: "1" = positive, "0" = negative
Q0 – Out of range condition exists if Q0 = 1. When used in conjunction with Q3 the type of out of range condition is indicated, i.e., Q3 = 0 → OR or Q3 = 1 → UR.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	0.4	.032	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14433P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4442　8-Bit A/D Converter with Parallel Interface

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	V_{AG}	28	V_{ref}(AN1)
2	V_{SS}	27	V_{DD}
3	D7	26	AN0
4	D6	25	AN2
5	D5	24	AN3
6	D4	23	AN4
7	D3	22	AN5
8	D2	21	P0(AN10)
9	D1	20	P1(AN11)
10	D0	19	P2(AN8)
11	R/$\overline{W}$	18	P3(AN9)
12	E	17	P4(AN6)
13	RS1	16	P5(AN7)
14	$\overline{CS}$	15	$\overline{Reset}$

ブロック・ダイヤグラム

V_{AG}　V_{ref}　(AN1)
SAR Control Logic
Comparator (Chopper Stabilized)
8-Bit Capacitive Ladder DAC
MUX
11　11　AN0, AN2-AN5, P0-P5
EOC
SAR
8　8　8　4　6
SC
Analog Data Register (Read Only)
P0-P5
Digital Data Register (Read Only)
Control Register (Write Only)
A0-3
4
D0-D7　8
R/$\overline{W}$
$\overline{CS}$
RS1
$\overline{Reset}$
E
Bus Control Logic
8　8　8　8

■ 機能	
分類	ADC

特　徴

- 8ビット逐次比較型A-Dコンバータ，パラレル・インターフェイスをもち，M6800シリーズとダイレクト接続可能．11アナログ信号入力もしくは5アナログ入力+6ディジタル入力が可能．
- 5V単一電源．変換時間32μs．
- CPUを介したデータ収集装置などに使用可能．

電気的特性

(V_{SS}=0 V, V_{AG}=0 V, 4.5 V≦V_{ref}≦V_{DD}≦5.5 V)

Resolution	Number of bits resolved by the A/D	8	—	Bits
Nonlinearity	Maximum difference between an ideal and an actual ADC transfer function	—	± ½	LSB
Zero Error	Difference between the maximum input voltage of an ideal and an actual ADC for zero output code	—	± ½	LSB
Full-Scale Error	Difference between the minimum input voltage of an ideal and an actual ADC for full-scale output code	—	± ½	LSB
Total Unadjusted Error	Maximum sum of Nonlinearity, Zero Error, and Full-Scale Error	—	± ½	LSB
Quantization Error	Uncertainty due to converter resolution	—	± ½	LSB
Absolute Accuracy	Difference between the actual input voltage and the full-scale weighted equivalent of the binary output code, all error sources included	—	± 1.0	LSB
Conversion Time	Total time to perform a single analog-to-digital conversion	—	32	E cycles
Sample Acquisition Time	Time required to sample the input	—	12	E cycles

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V	1.0	1.0	MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14442P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4443 Analog -To -Degital Converter Linear Subsystem

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	A1	16	A0
2	A2	15	Ch 1
3	Ramp Start	14	V_{DD}
4	Ramp Cap	13	Ch 2
5	V_{SS}	12	Ch 3
6	Ref Current	11	Ch 4
7	Comp Out	10	Ch 5
8	V_{ref}	9	Ch 6

ブロック・ダイヤグラム

Ch 1 15
Ch 2 13
Ch 3 12
Ch 4 11
Ch 5 10
Ch 6 9
V_{ref} 8
Multiplexer
Buffer
Ramp Start 3
Ramp Capacitor 4
7 Comparator Output
6 Ref Current Set
A0 16
A1 1
A2 2
V_{DD} = Pin 14
V_{SS} = Pin 5

■ 機能

分類	ADCSUB

特 徴

・ A-Dコンバータ用サブシステム．マイコンを利用したデータ収集システム用に，マルチプレクサ，リファレンス，ランプ信号出力，コンパレータをまとめたＩＣ．

・ 6アナログ入力が可能．単一電源動作．変換サイクル300μｓ．信号出力はオープン・コレクタ．

・ データ収集システム用A-Dに応用可能．コンパレータ出力がゲート出力の4447がある．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	120	240	ns
	10V	75	150	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	250	500	ns
	10V	350	700	ns
	15V	650	1300	ns
tPLH (COUT)	5V	550	1100	ns
	10V	500	1000	ns
	15V	550	1100	ns
tPHL (COUT)	5V	350	700	ns
	10V	300	600	ns
	15V	300	600	ns
tPLH (Tm)	5V	180	360	ns
	10V	125	250	ns
	15V	110	220	ns
tPHL (Tm)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14443P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4447　Analog -To -Degital Converter Linear Subsystem

ピン接続

A1	1	16	A0
A2	2	15	Ch 1
Ramp Start	3	14	V_{DD}
Ramp Cap	4	13	Ch 2
V_{SS}	5	12	Ch 3
Ref Current	6	11	Ch 4
Comp Out	7	10	Ch 5
V_{ref}	8	9	Ch 6

応用例

■ 機能

分類	ADCSUB

特　徴

- A-Dコンバータ用サブシステム．CPUを利用したデータ収集システム用に，マルチプレクサ，リファレンス，ランプ信号，コンパレータをまとめたIC．
- 6アナログ入力が可能．単一電源．変換サイクル300μs．
- CPUを利用したデータ収集システムなどに応用可能．出力がオープン・コレクタ型の4443がある．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	120	240	ns
	10V	75	150	ns
	15V	65	130	ns
tf	5V	250	500	ns
	10V	350	700	ns
	15V	650	1300	ns
tPLH (Cout)	5V	600	1200	ns
	10V	475	950	ns
	15V	500	1000	ns
tPHL (Cout)	5V	450	980	ns
	10V	540	1080	ns
	15V	750	1500	ns
tPLH (Tm)	5V	180	360	ns
	10V	125	250	ns
	15V	110	220	ns
tPHL (Tm)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14447P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

44110 Degital -To -Analog Converters with Serial Interface

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	D_{in}	18	V_{DD}
2	Q1 Out	17	D_{out}
3	R1 Out	16	R6 Out
4	Q2 Out	15	Q6 Out
5	R2 Out	14	R5 Out
6	Q3 Out	13	Q5 Out
7	R3 Out	12	R4 Out
8	$\overline{Enable}$	11	Q4 Out
9	V_{SS}	10	Clock

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	DAC

特　徴

- 6ビットR-2R型D-Aコンバータ．シリアル・インターフェースをもち，6アナログ出力が可能．
- エミッタ・フォロワ出力．
- CPUを応用したD-Aコンバータに応用可能．4アナログ出力型の44111がある．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (D->OUT)	5V	1000		ns
	10V	750		ns
	15V	500		ns
tPHL (D->OUT)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC144110P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

44111 Degital -To -Analog Converters with Serial Interface

ピン接続

D_{in}	1	14	V_{DD}
Q1 Out	2	13	D_{out}
R1 Out	3	12	R4 Out
Q2 Out	4	11	Q4 Out
R2 Out	5	10	R3 Out
$\overline{Enable}$	6	9	Q3 Out
V_{SS}	7	8	Clock

タイミング・チャート

POSITIVE CLOCK

$\overline{Enable}$ 50% t_{su} t_h Clock 50% C_1 C_2 C_N t_{WH} t_{WL} D_{in} D_1 D_2 D_N t_{su} t_h

NEGATIVE CLOCK

$\overline{Enable}$ t_{su} t_h Clock C_1 C_2 C_N t_{WL} t_{WH} D_{in} D_1 D_2 D_N t_{su} t_h

■ 機能

分類	DAC

特 徴

- 6ビットR-2R型D-Aコンバータ．シリアル・インターフェースをもち，4アナログ出力が可能．
- エミッタ・フォロワ出力．
- CPUを利用したシステムに応用可能．6アナログ出力の44100がある．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (DIN->OUT)	5V	1000		ns
	10V	750		ns
	15V	500		ns
tPHL (DIN->OUT)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC144111P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45040　8-Bit A/D Converters with Serial Interface

ピン接続

端子	ピン	ピン	端子
AN0	1	20	V_{DD}
AN1	2	19	A/D CLK
AN2	3	18	SCLK
AN3	4	17	D_{in}
AN4	5	16	D_{out}
AN5	6	15	$\overline{CS}$
AN6	7	14	V_{ref}
AN7	8	13	V_{AG}
AN8	9	12	AN10
V_{SS}	10	11	AN9

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	ADC

特　徴

- 8ビット逐次比較型A-Dコンバータ．シリアル・インターフェースをもち，CPUを利用したシステムに応用可能．
- 10アナログ信号入力．変換時間10μs．SPIにてダイレクト接続可能．
- CPUを利用したデータ収集システムなどに応用可能．変換時間20μsの45041がある．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	300		ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	300		ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (EOC->Dout)	5V	400		ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (EOC->Dout)	5V	400		ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145040P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45041　8-Bit A/D Converters with Serial Interface

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	AN0	20	V_{DD}
2	AN1	19	EOC
3	AN2	18	SCLK
4	AN3	17	D_{in}
5	AN4	16	D_{out}
6	AN5	15	$\overline{CS}$
7	AN6	14	V_{ref}
8	AN7	13	V_{AG}
9	AN8	12	AN10
10	V_{SS}	11	AN9

応用例

Joystick Interface

■ 機能

分類	ADC

特　徴

- 8ビット逐次比較型A-Dコンバータ．シリアル・インターフェースをもち，ＣＰＵを利用したインターフェースに応用可能．
- 10アナログ信号入力．変換時間20μｓ．ＳＰＩにてダイレクト接続可能．
- ＣＰＵを利用したデータ収集システムなどに応用可能．変換時間10μｓの45040がある．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	300		ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V	300		ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (EOC->DOUT)	5V	400		ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (EOC->DOUT)	5V	400		ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145041P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4495 Hexadecimal-To -Seven Segment Latch/Decoder LED Driver

■ 機能	
分類	特殊用途

ピン接続

Pin			Pin
1	e	V_{DD}	16
2	f	d	15
3	g	c	14
4	h+i	b	13
5	A	a	12
6	B	j	11
7	LE	D	10
8	V_{SS}	C	9

ブロック・ダイヤグラム

A 5, B 6, C 9, D 10, LE 7

4-Bit Latch

Decoder 16 x 9 ROM

290 Ω 12 a, 290 Ω 13 b, 290 Ω 14 c, 290 Ω 15 d, 290 Ω 1 e, 290 Ω 2 f, 290 Ω 3 g, 290 Ω 4 h+i, 290 Ω, 11 j

V_{DD} = Pin 16
V_{SS} = Pin 8

特　徴

・ 7セグメントLED用表示ドライバ．表示用ドライバおよび抵抗を内蔵し，7セグメントLEDに直結可能．

・ 各種表示装置に応用可能．

真理値表

INPUTS				OUTPUTS									
D	C	B	A	a	b	c	d	e	f	g	h+i	j	DISPLAY
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	Open	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	Open	1
0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	Open	2
0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	Open	3
0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	Open	4
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	Open	5
0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	Open	6
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	Open	7
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	Open	8
1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	Open	9
1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	Open	A
1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	Open	b
1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	Open	C
1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	Open	d
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	Open	E
1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	F

(LE = Low)

ALPHANUMERIC DISPLAY

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A b C d E F

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

a, b, c, d, e, f, g

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	210	450	ns
	10V	145	300	ns
	15V	90	200	ns
tf	5V	1500	3500	ns
	10V	1300	2750	ns
	15V	1100	2250	ns
tPLH (IN->DISP)	5V	935	2400	ns
	10V	340	900	ns
	15V	230	500	ns
tPHL (IN->DISP)	5V	7000	8000	ns
	10V	3500	9000	ns
	15V	2000	5000	ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14495P1	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4499 7-Segment LED Display Decoder/Driver with Serial Interface

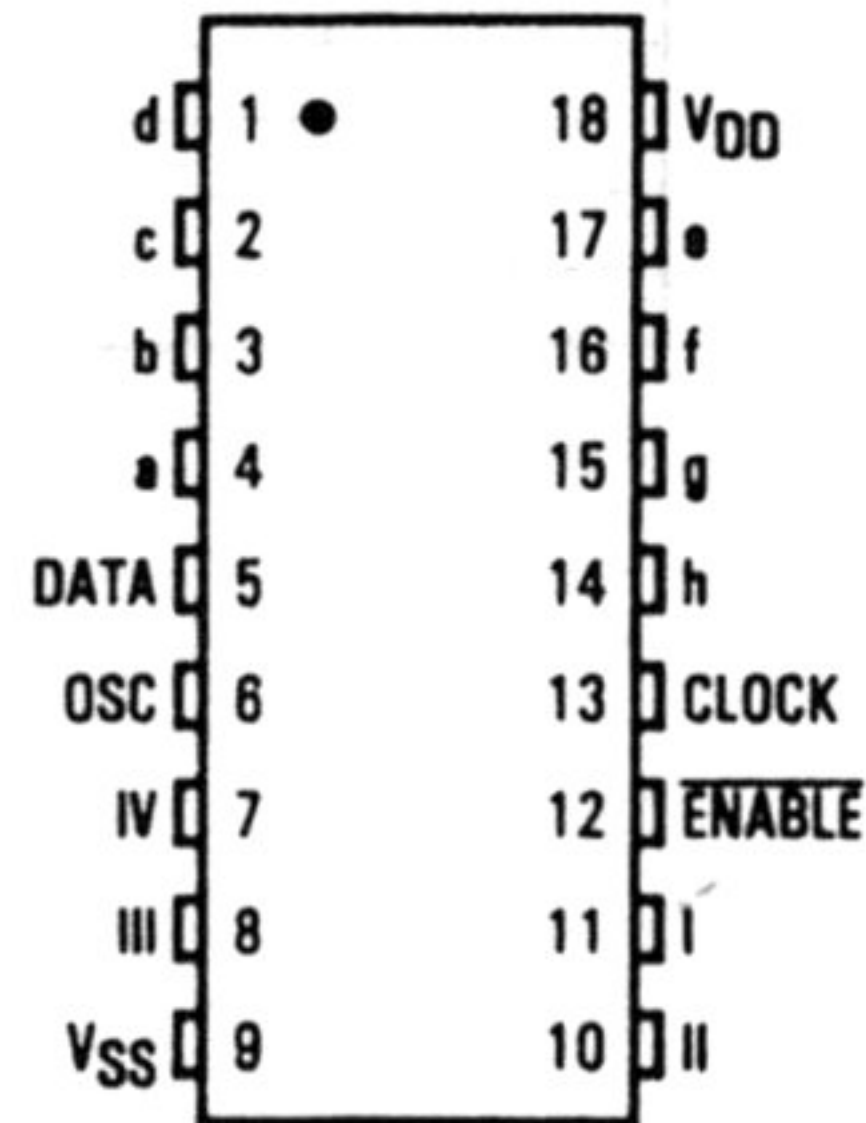
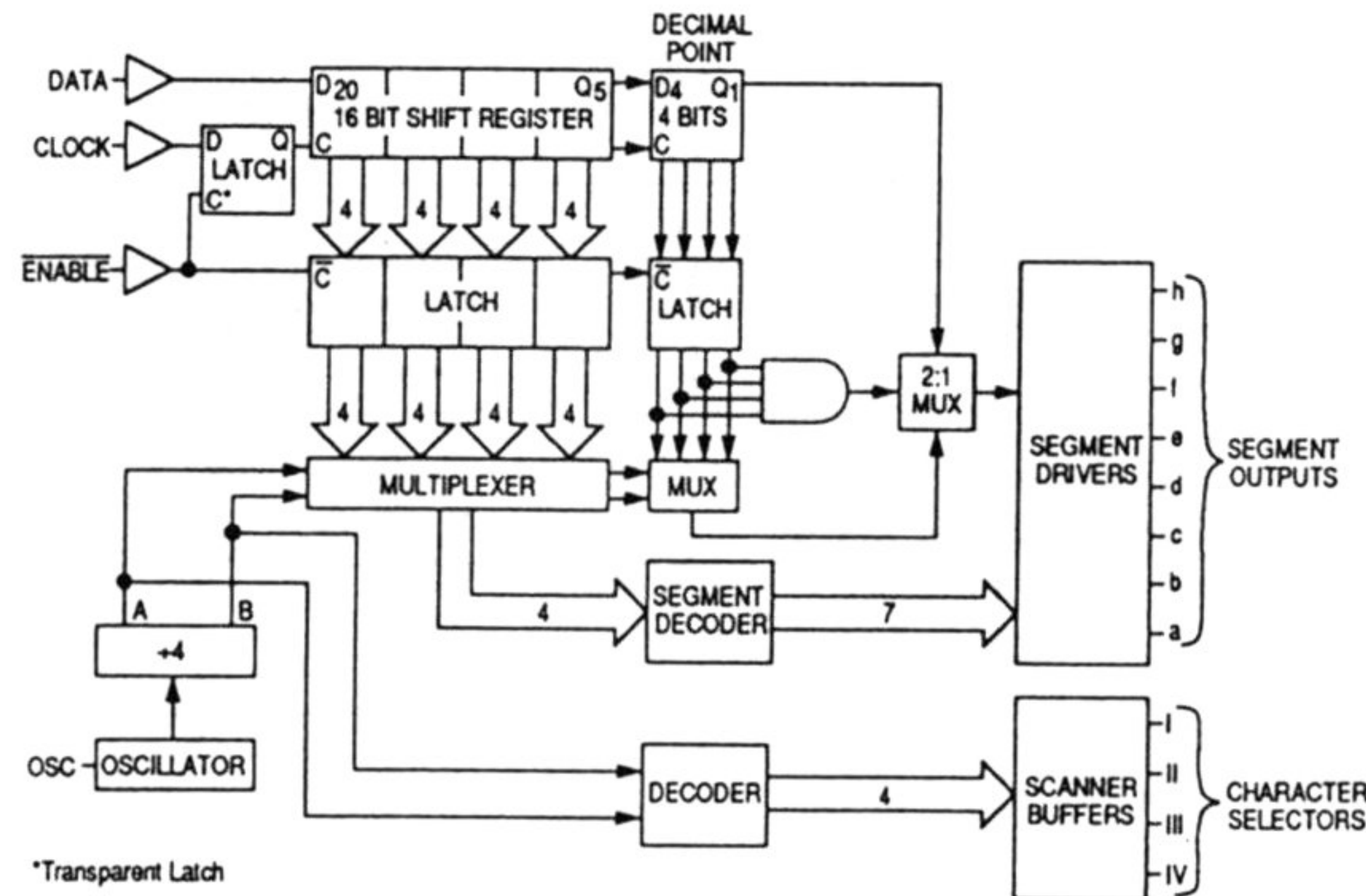
■ 機能	
分類	DSP

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	d	18	V_{DD}
2	c	17	e
3	b	16	f
4	a	15	g
5	DATA	14	h
6	OSC	13	CLOCK
7	IV	12	$\overline{ENABLE}$
8	III	11	I
9	V_{SS}	10	II

ブロック・ダイヤグラム

DATA, CLOCK, $\overline{ENABLE}$, D Q LATCH C*, D20 16 BIT SHIFT REGISTER Q5 C, DECIMAL POINT D4 Q1 4 BITS C, $\overline{C}$ LATCH, $\overline{C}$ LATCH, 2:1 MUX, MULTIPLEXER, MUX, SEGMENT DECODER, SEGMENT DRIVERS, h g f e d c b a, SEGMENT OUTPUTS, A B ÷4, OSC OSCILLATOR, DECODER, SCANNER BUFFERS, I II III IV, CHARACTER SELECTORS

*Transparent Latch

特　徴

- 4桁7セグメントＬＥＤ用表示デコーダ・ドライバ，シリアル・インターフェースをもち，ＣＰＵからシリアル・データにて表示可能
- カスケード接続により桁数の拡張が可能.
- ＣＰＵを利用した表示装置などに応用可能.

真理値表

Input	Display	Input		Display
0000	0	1000		8
0001	1	1001		9
0010	2	1010		A
0011	3	1011		1
0100	4	1100		11
0101	5	1101		U
0110	6	1110	dash	-
0111	7	1111	blank	

■ スイッチング特性

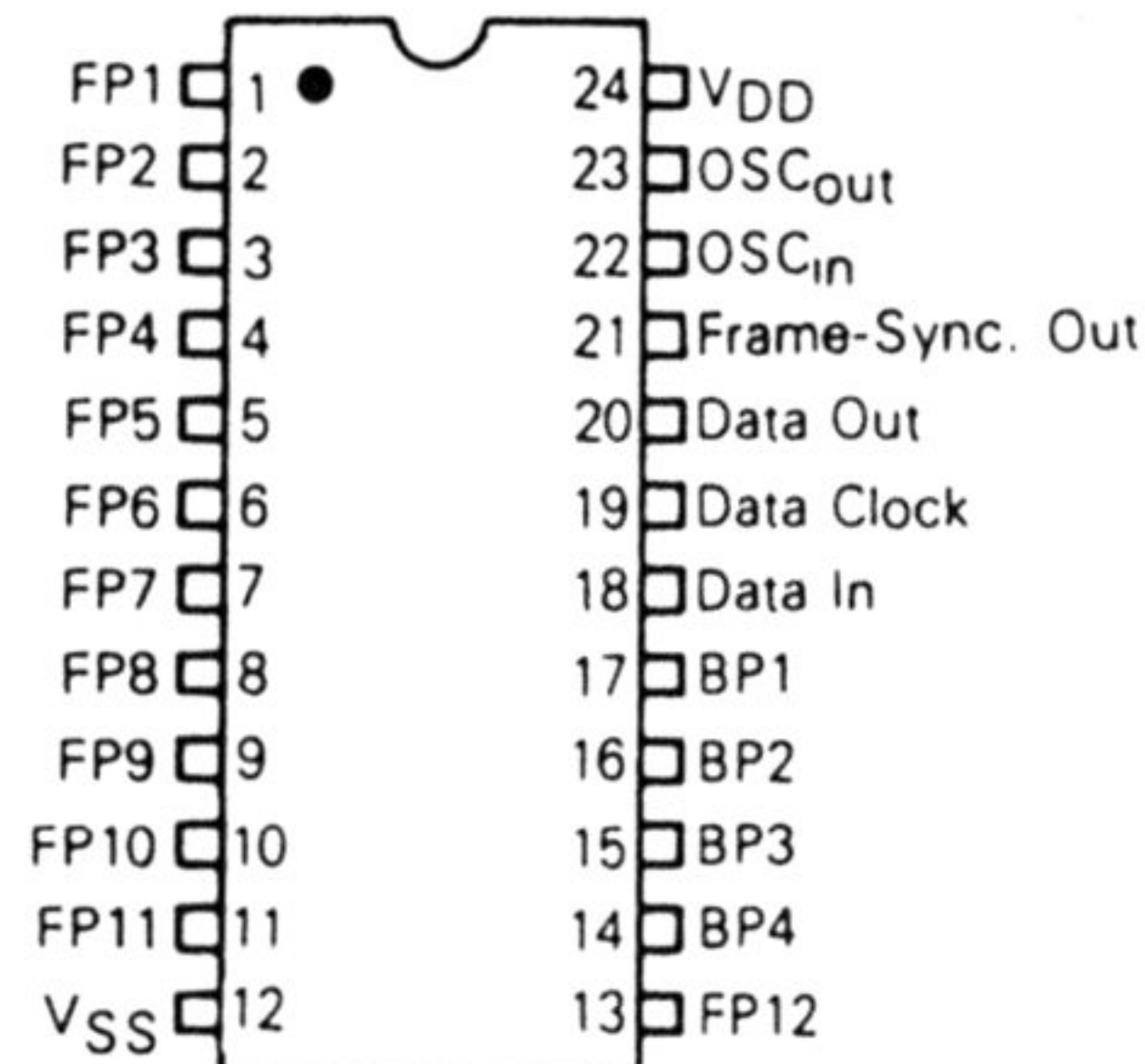
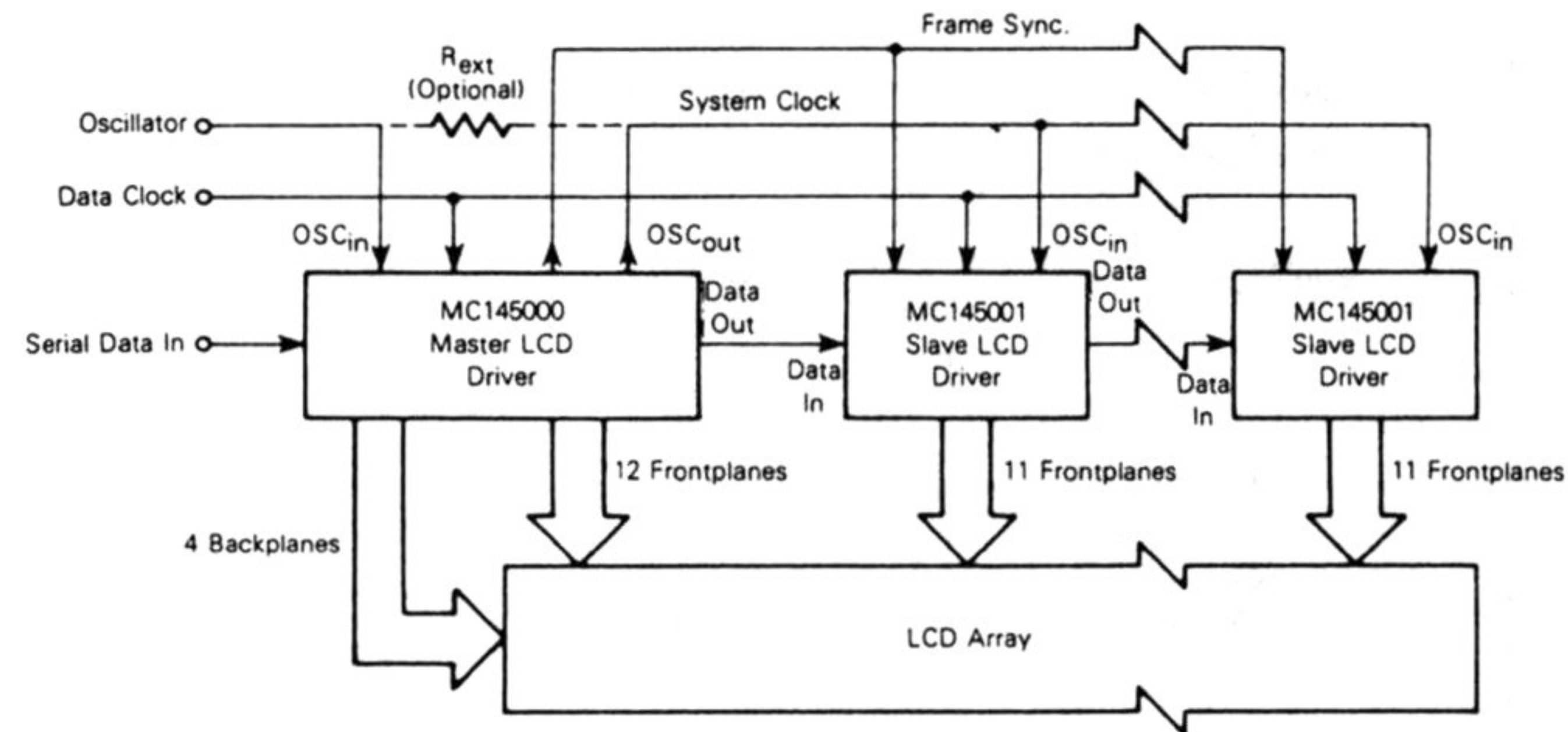
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14499P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45000 Serial Input Multiplexed LCD Drivers(Master)

ピン接続

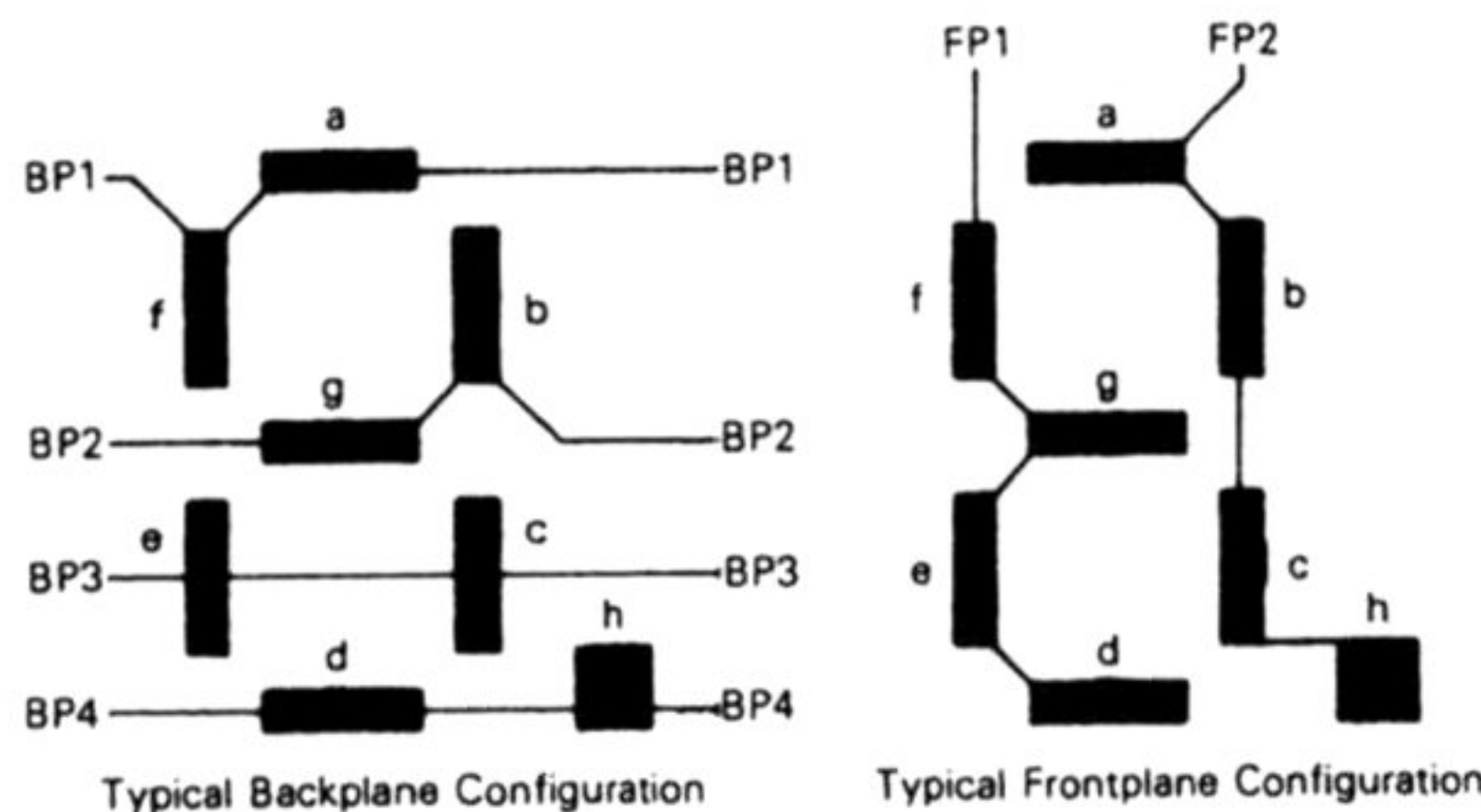
Pin	Name	Pin	Name
1	FP1	24	V_{DD}
2	FP2	23	OSC_{out}
3	FP3	22	OSC_{in}
4	FP4	21	Frame-Sync. Out
5	FP5	20	Data Out
6	FP6	19	Data Clock
7	FP7	18	Data In
8	FP8	17	BP1
9	FP9	16	BP2
10	FP10	15	BP3
11	FP11	14	BP4
12	V_{SS}	13	FP12

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能	
分類	ドライバ
種類	

特　徴

- 48ドットＬＣＤセグメント・ドライバ．スレーブＩＣと合わせてＬＣＤのドライブを行うことができる．
- データはシリアル・データ入力による．
- スレーブＩＣ（45001）と合わせて，ドット・マトリクスＬＣＤなどの応用が可能．

真理値表

Typical Backplane Configuration

Typical Frontplane Configuration

SEGMENT TRUTH TABLE*

	FP1	FP2
BP1	f	a
BP2	g	b
BP3	e	c
BP4	d	h

*Because there is no standard for backplane and frontplane connections on multiplexed displays, this truth table may be used only for this example.

■ スイッチング特性

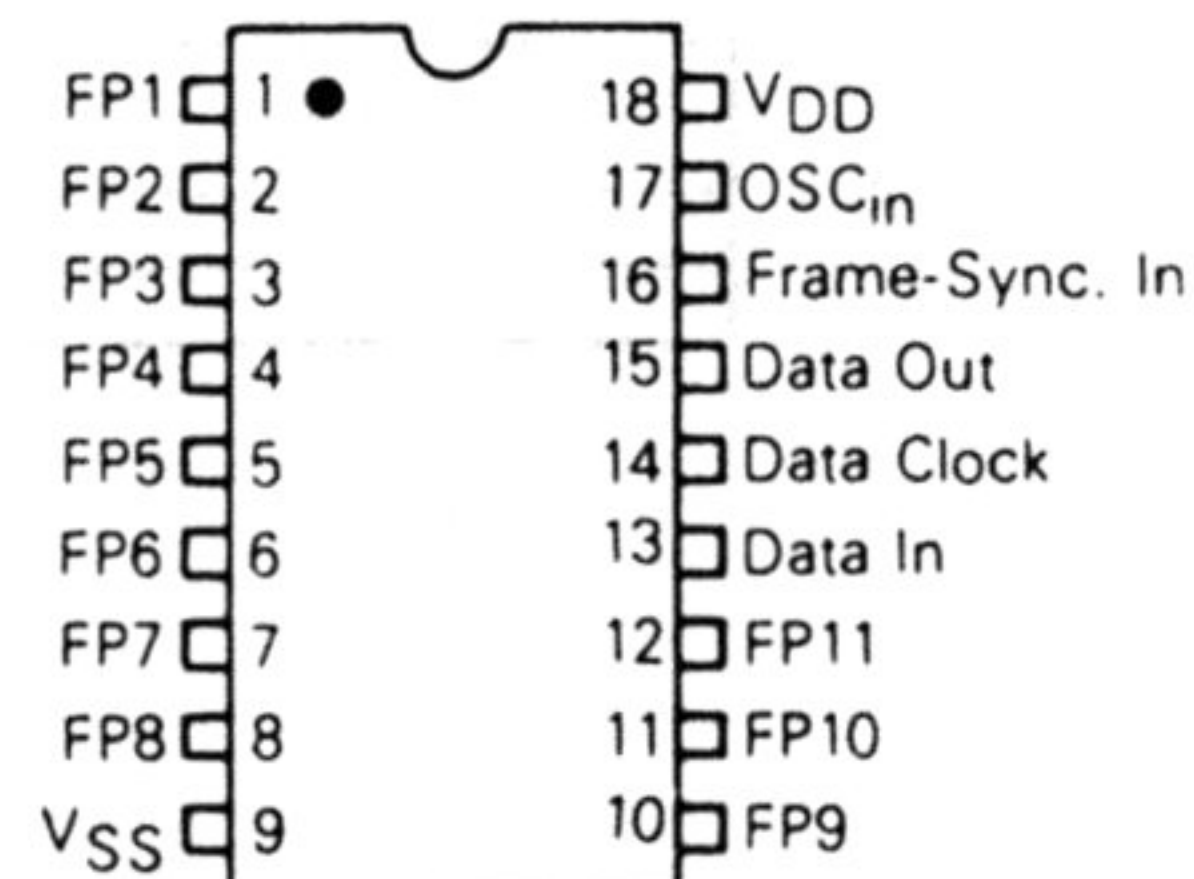
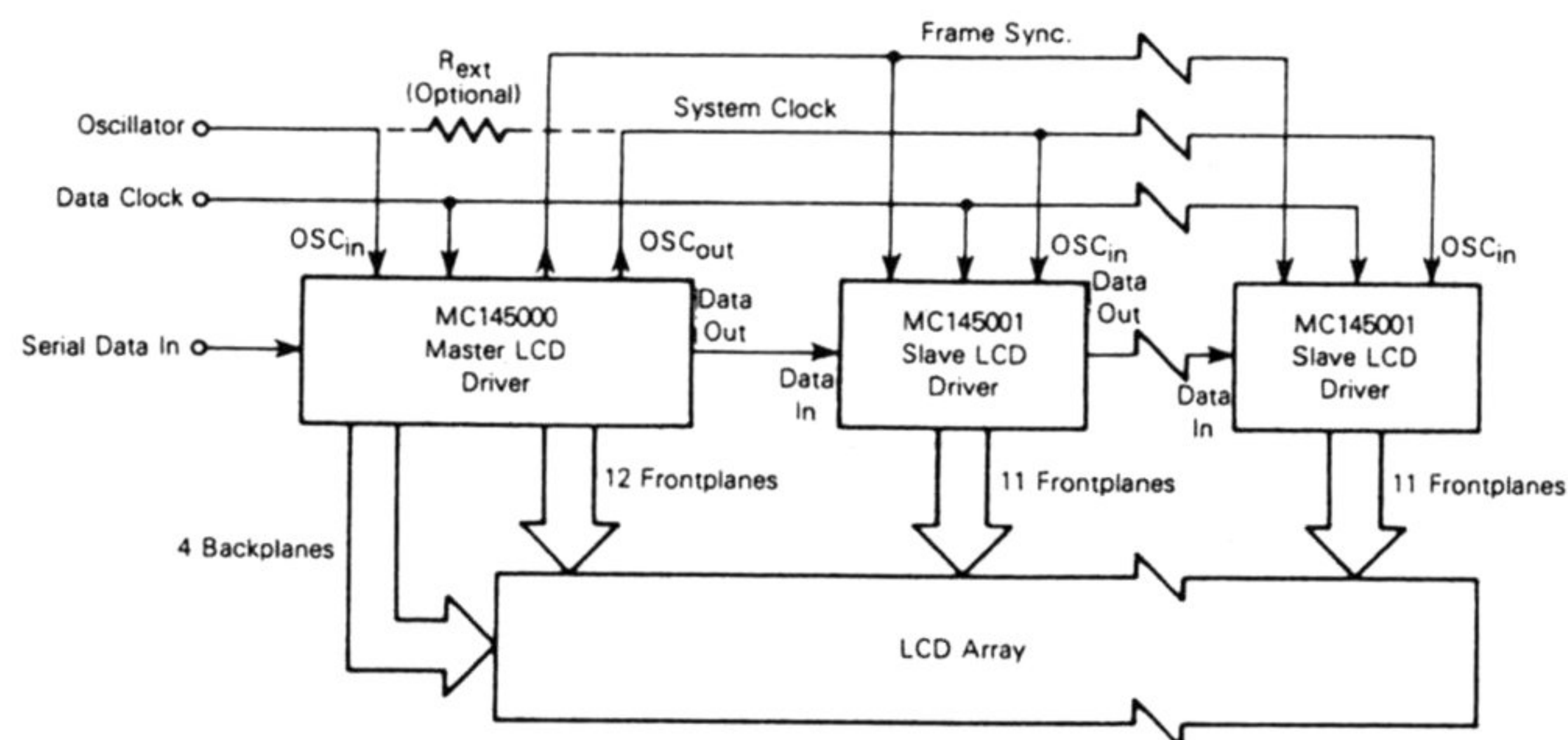
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145000P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45001 Serial Input Multiplexed LCD Drivers(Slave)

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	FP1	18	V_{DD}
2	FP2	17	OSC_{in}
3	FP3	16	Frame-Sync. In
4	FP4	15	Data Out
5	FP5	14	Data Clock
6	FP6	13	Data In
7	FP7	12	FP11
8	FP8	11	FP10
9	V_{SS}	10	FP9

応用例

■ 機能

分類	Driver

特　徴

・ドット・マトリクスLCD表示用ドライバ．45000と組み合わせることで，任意のLCD表示器のドライブを行える．

・ドット・マトリクス型のLCDに応用可能．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145001P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45453　LCD Driver With Serial Interface

■ 機能

分類	ドライバ
種類	

ピン接続

ピン	名称	ピン	名称
1	V_{SS}	40	OUT 18
2	OUT 17	39	OUT 19
3	OUT 16	38	OUT 20
4	OUT 15	37	OUT 21
5	OUT 14	36	OUT 22
6	OUT 13	35	OUT 23
7	OUT 12	34	OUT 24
8	OUT 11	33	OUT 25
9	OUT 10	32	OUT 26
10	OUT 9	31	OUT 27
11	OUT 8	30	OUT 28
12	OUT 7	29	OUT 29
13	OUT 6	28	OUT 30
14	OUT 5	27	OUT 31
15	OUT 4	26	OUT 32
16	OUT 3	25	OUT 33
17	OUT 2	24	BP IN
18	OUT 1	23	BP OUT
19	OSC IN	22	DATA
20	V_{DD}	21	CLOCK

応用例

+V
1 M
470 pF
CMOS OR NMOS MPU/MCU
V_{DD}
BP IN
BP OUT
OSC IN
MC145453
DATA
CLOCK
V_{SS}
OUT 1 THROUGH OUT 33
BACKPLANE
LCD
FRONTPLANES

特　徴

・ＬＣＤ用表示ドライバ．36ステージのシリアル入力パラレル出力のレジスタと33ビットのラッチから構成される．33ビットのＬＣＤ表示が可能．

・バックプレーン用ドライブ回路あり．

・ＬＣＤ表示器の応用が可能．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

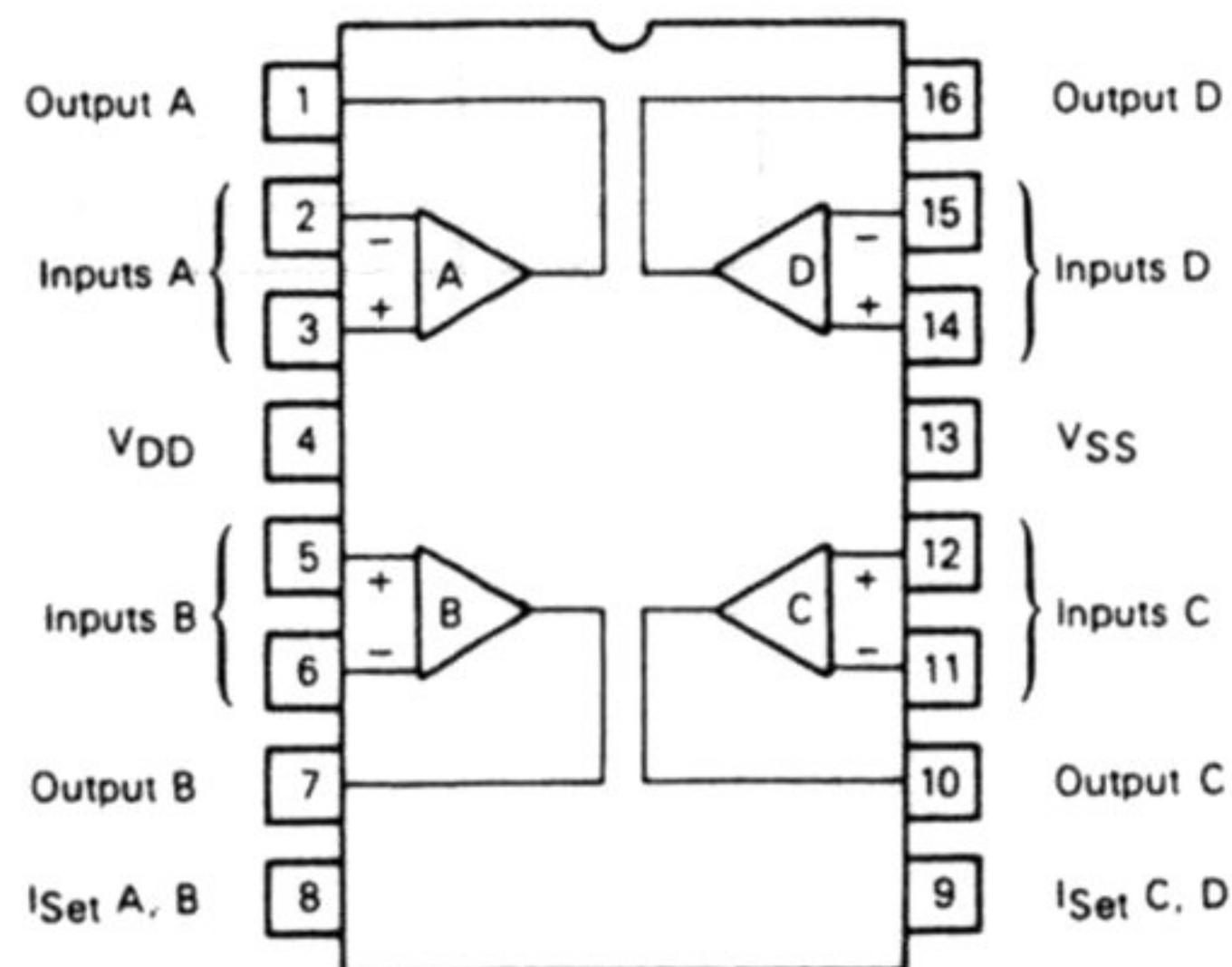
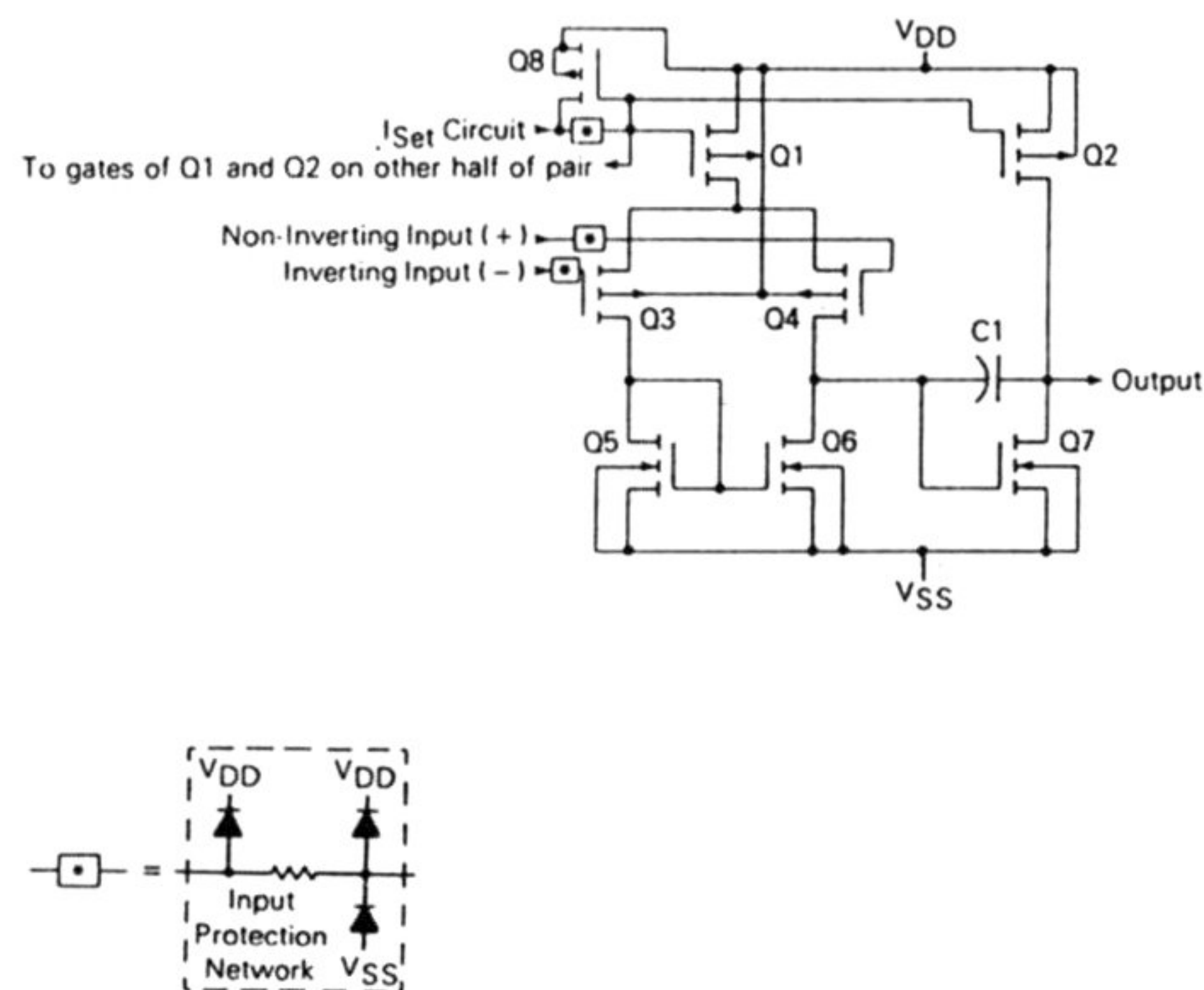
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		0.4	MHz
	10V		1.8	MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145453P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

4573　Quad Programmable Operational Amplifier

ピン接続

Output A 1 / Inputs A 2 (−), 3 (+) / VDD 4 / Inputs B 5 (+), 6 (−) / Output B 7 / ISet A, B 8 / ISet C, D 9 / Output C 10 / Inputs C 11 (−), 12 (+) / VSS 13 / Inputs D 14 (+), 15 (−) / Output D 16

等価回路

■ 機能

分類	AMP

特　徴

- 4回路入り演算増幅器．単一電源動作可能．
- 各種アナログ回路用のアンプとして使用可能．

■ スイッチング特性

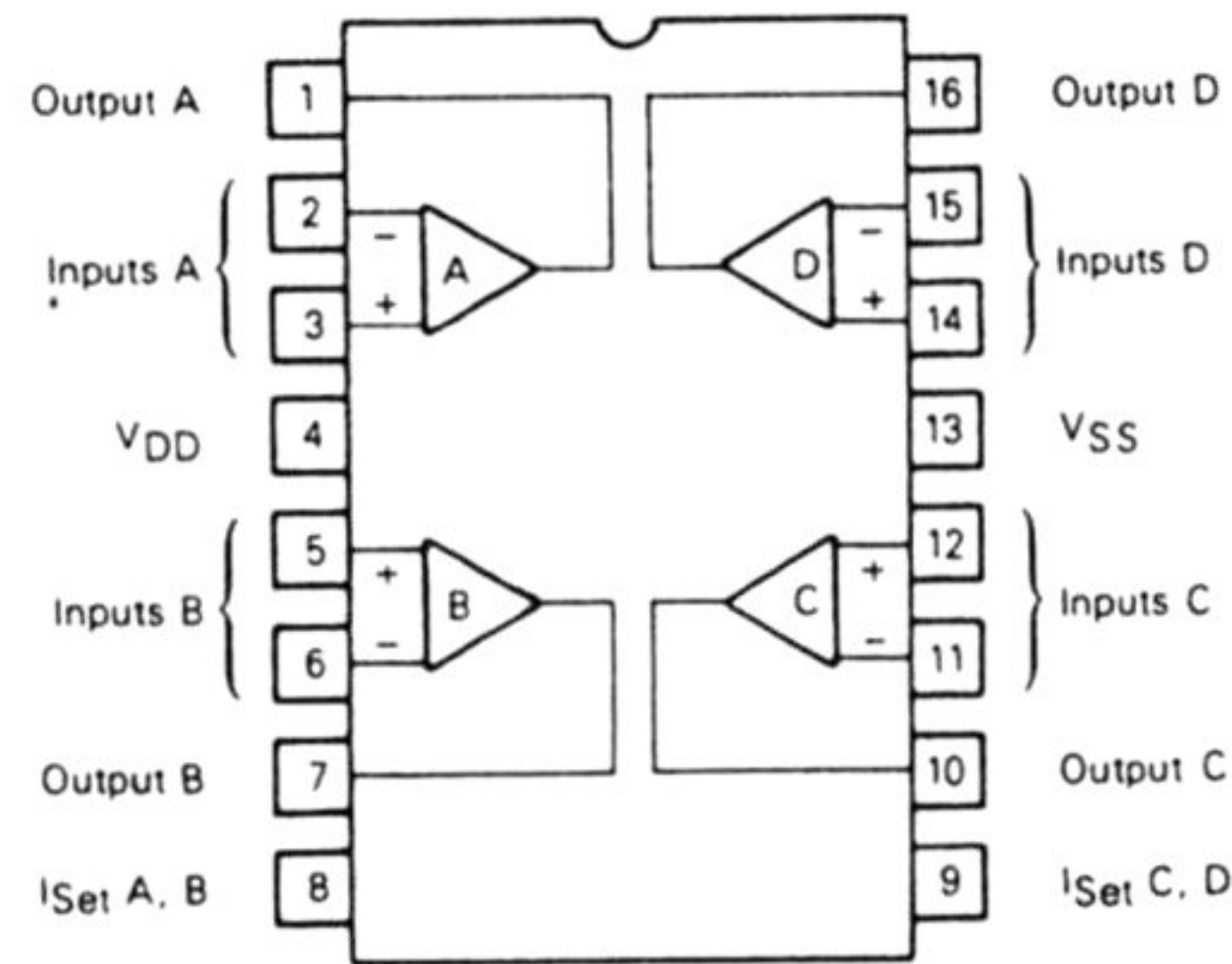
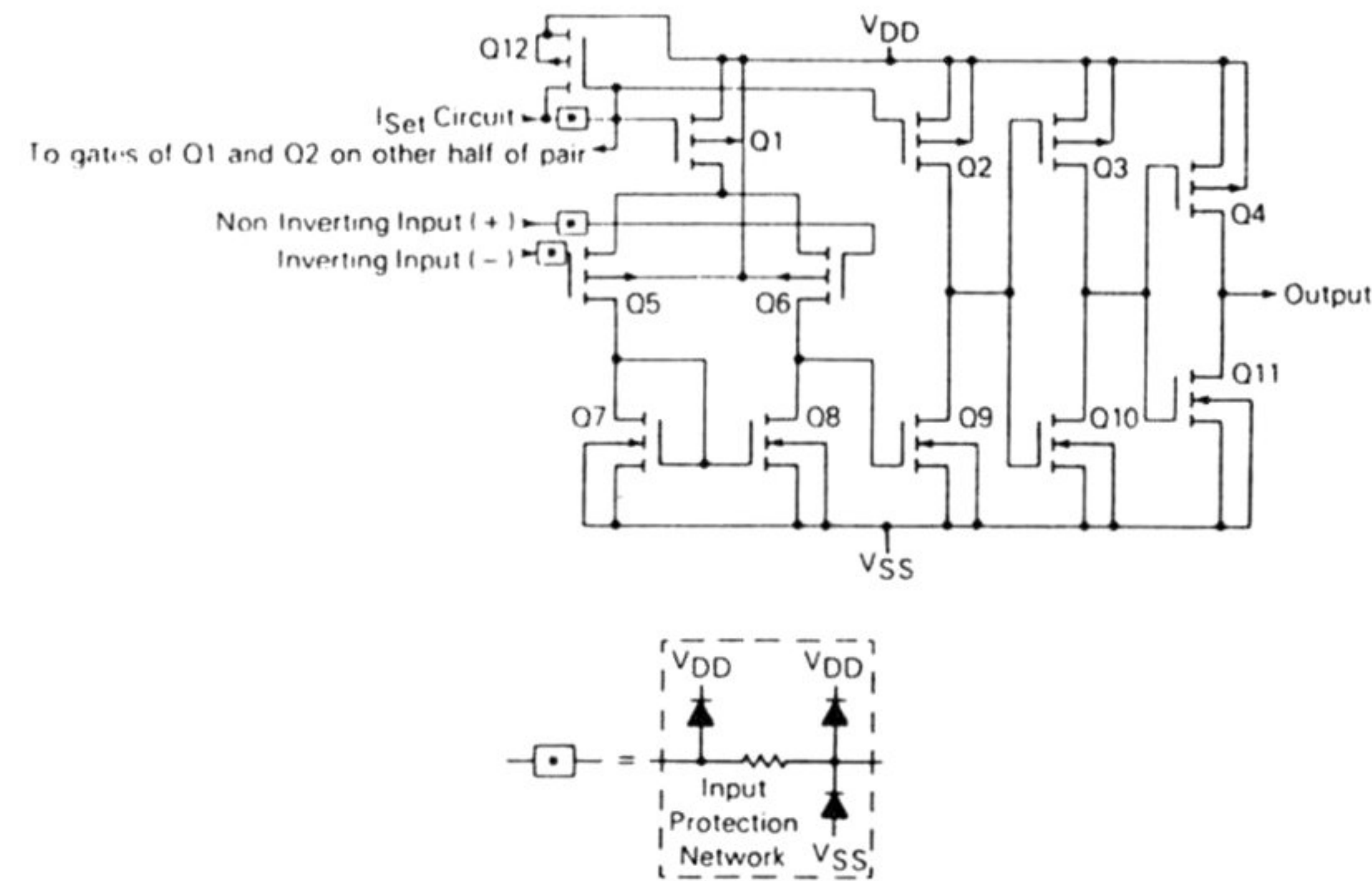
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14573P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4574 Quad Programmable Comparator

■ 機能	
分類	AMP

ピン接続

等価回路

特　徴

- 4回路入りコンパレータ．単一電源動作可能．
- 各種アナログ回路の比較器として応用可能．

■ スイッチング特性

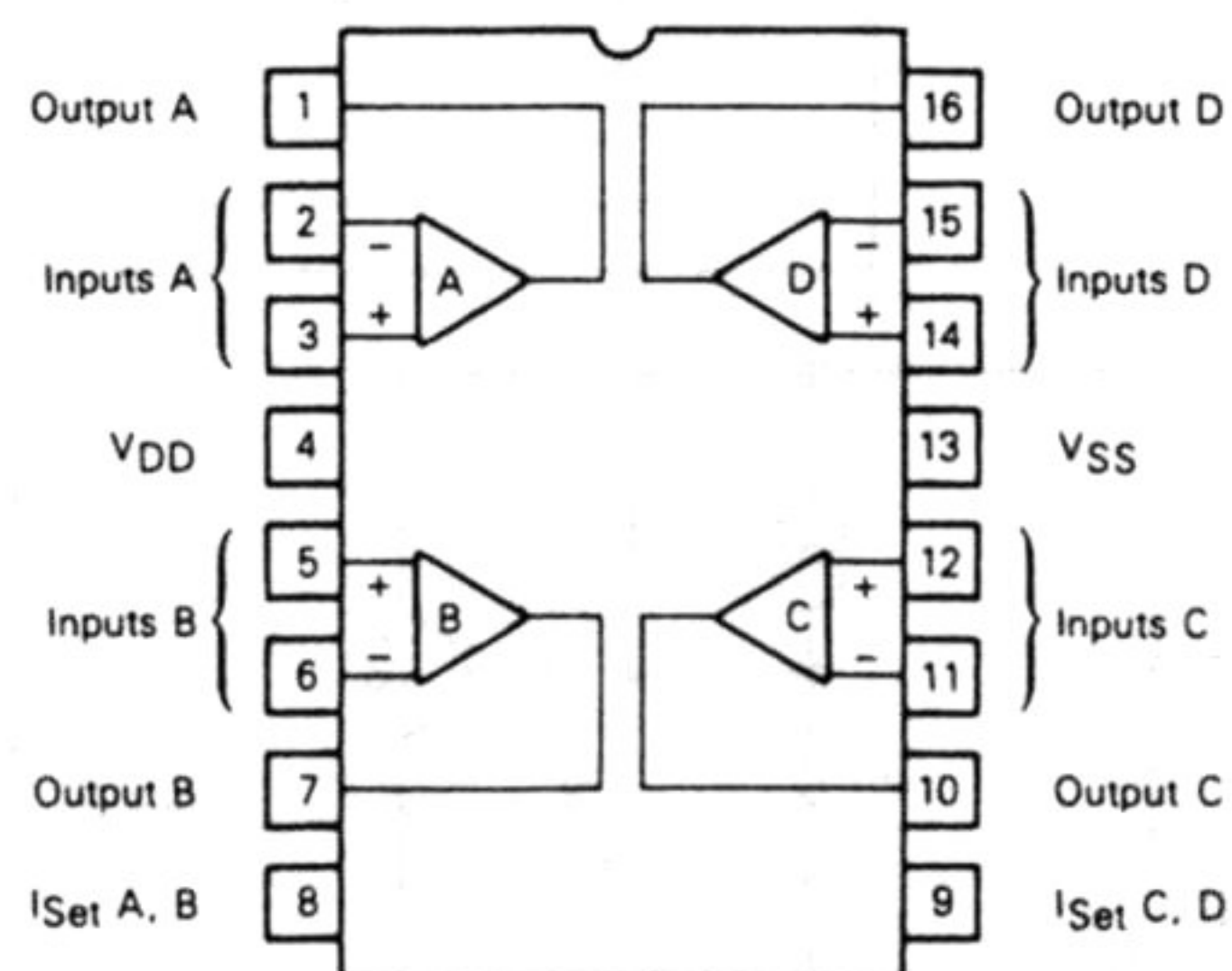
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14574P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

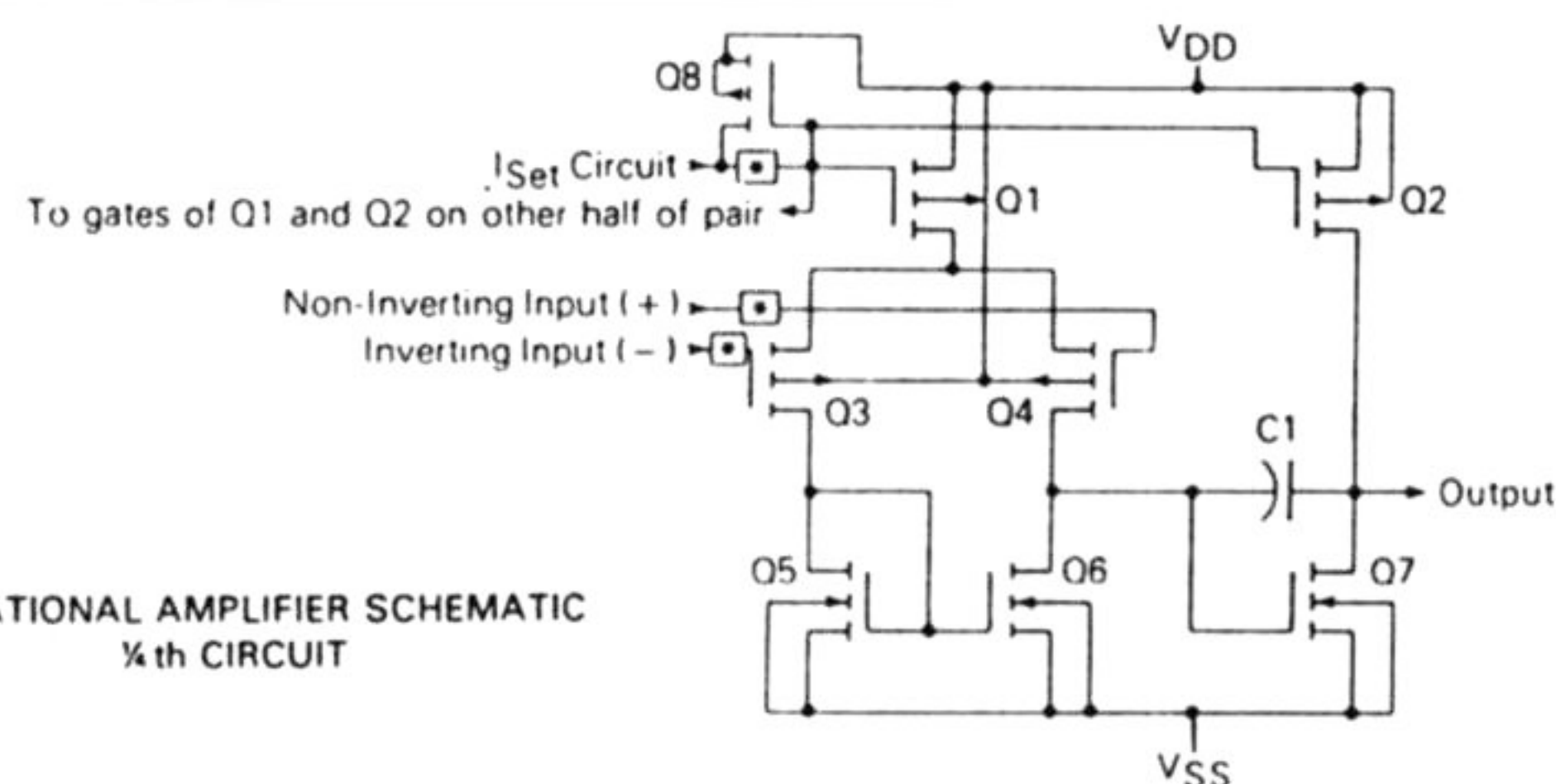
4575 Programmable Dual OP Amp/Dual Comparator

ピン接続

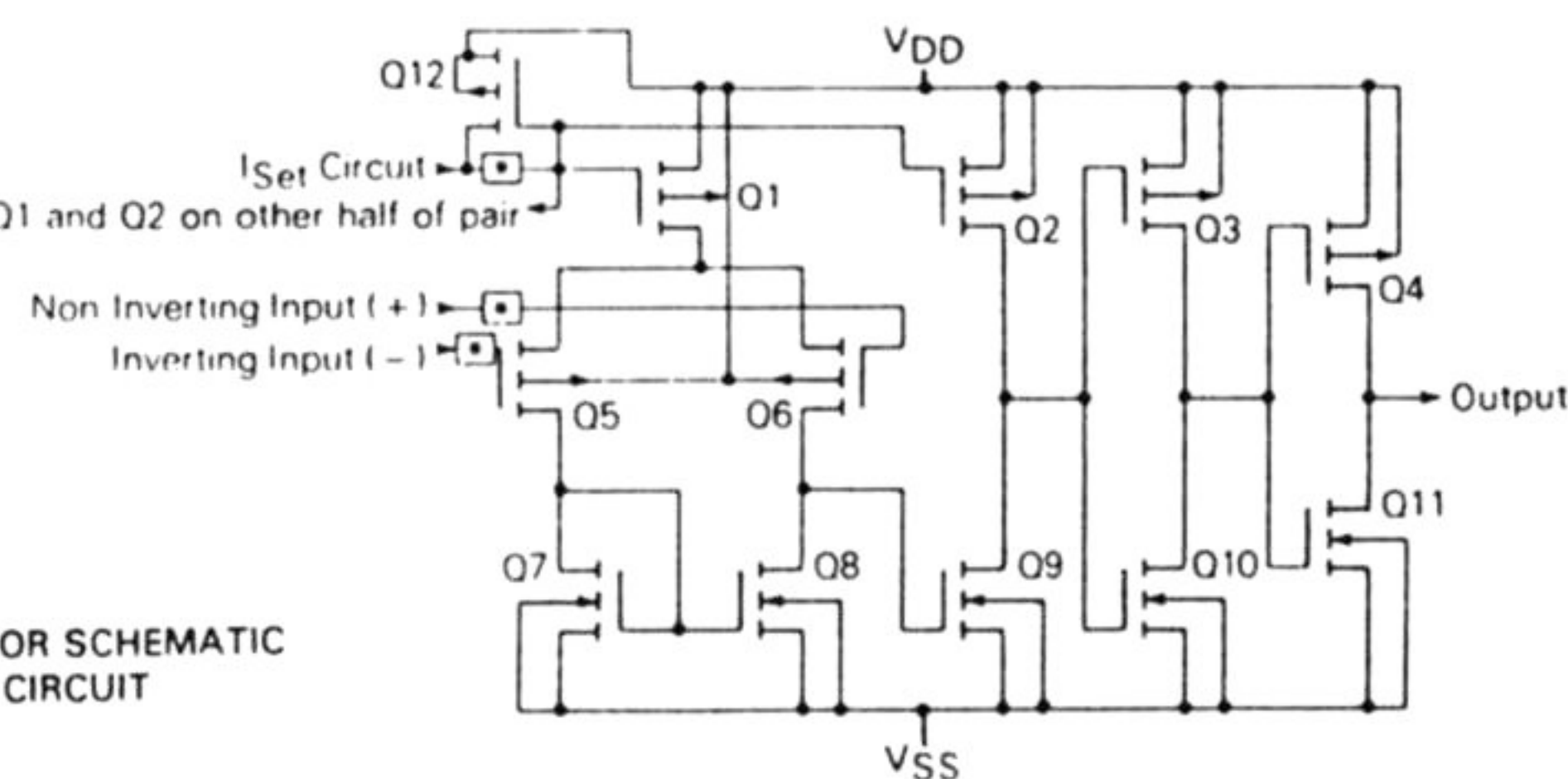
Output A 1 | 16 Output D
Inputs A 2, 3 | 15, 14 Inputs D
V_{DD} 4 | 13 V_{SS}
Inputs B 5, 6 | 12, 11 Inputs C
Output B 7 | 10 Output C
I_{Set} A, B 8 | 9 I_{Set} C, D

Dual Op Amplifier (A & B) plus
Dual Comparator (C & D)

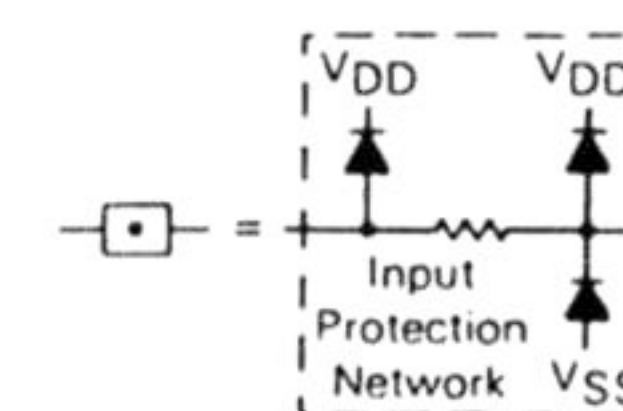
等価回路

OPERATIONAL AMPLIFIER SCHEMATIC
¼th CIRCUIT

V_{DD}, Q8, I_{Set} Circuit, To gates of Q1 and Q2 on other half of pair, Q1, Q2, Non-Inverting Input (+), Inverting Input (−), Q3, Q4, C1, Output, Q5, Q6, Q7, V_{SS}

COMPARATOR SCHEMATIC
¼th CIRCUIT

V_{DD}, Q12, I_{Set} Circuit, To gates of Q1 and Q2 on other half of pair, Q1, Q2, Q3, Q4, Non Inverting Input (+), Inverting Input (−), Q5, Q6, Output, Q11, Q7, Q8, Q9, Q10, V_{SS}

Input Protection Network: V_{DD}, V_{DD}, V_{SS}

■ 機能

分類	AMP

特 徴

- 2回路の演算増幅器と2回路の比較器を1パッケージに納めたＩＣ．単一電源動作可能．
- 各種アナログ信号の処理に応用可能．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

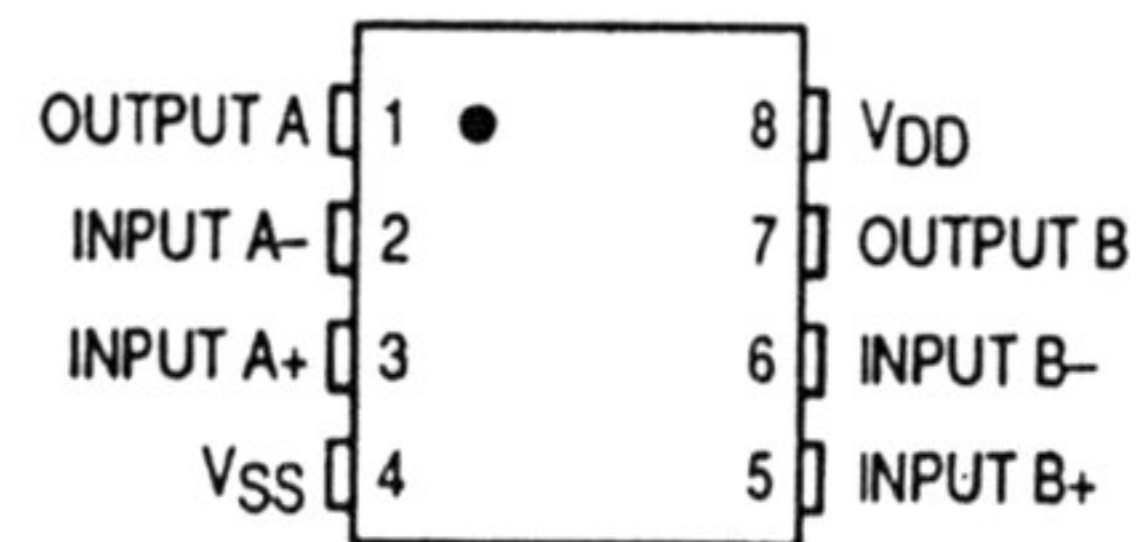
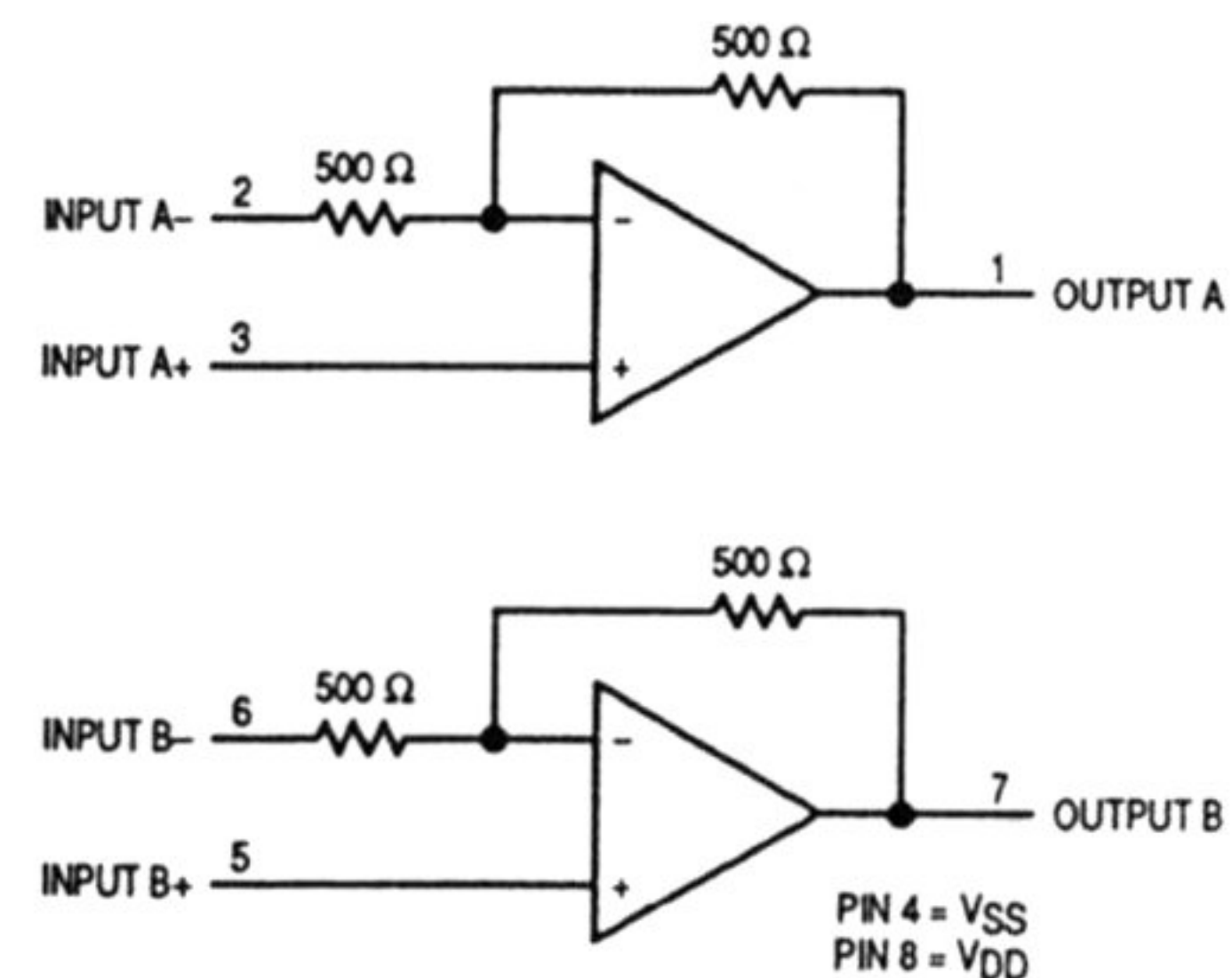
メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14575P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4576B Dual Video Amplifiers

ピン接続

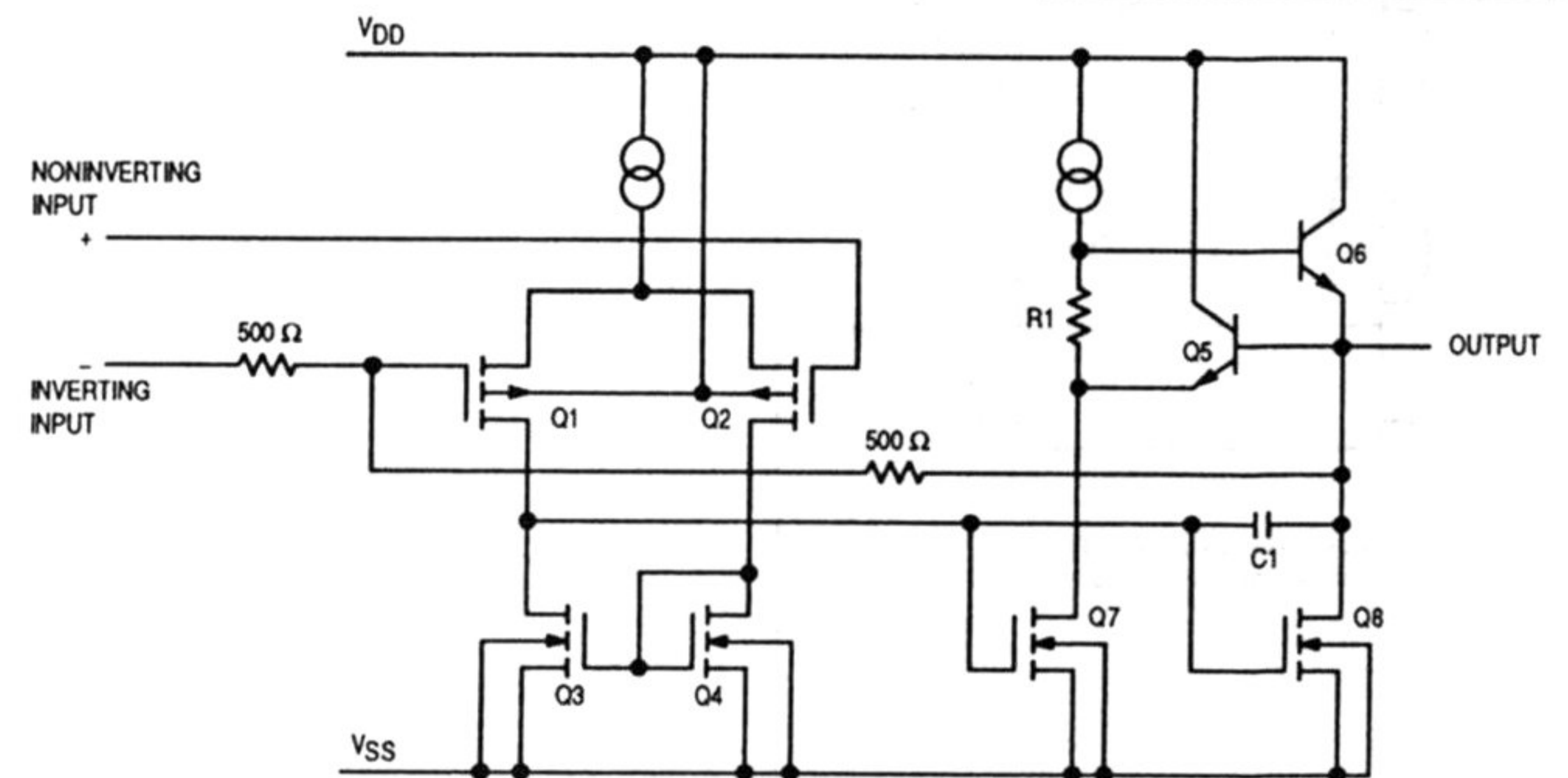
OUTPUT A 1 ● 8 V_{DD}
INPUT A– 2 7 OUTPUT B
INPUT A+ 3 6 INPUT B–
V_{SS} 4 5 INPUT B+

ブロック・ダイヤグラム

INPUT A– 2, 500 Ω, 500 Ω, INPUT A+ 3, 1 OUTPUT A
INPUT B– 6, 500 Ω, 500 Ω, INPUT B+ 5, 7 OUTPUT B
PIN 4 = V_{SS}
PIN 8 = V_{DD}

NOTE: Resistors are shown above with nominal values.

等価回路

V_{DD}, NONINVERTING INPUT +, INVERTING INPUT –, 500 Ω, 500 Ω, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, R1, C1, OUTPUT, V_{SS}

■ 機能

分類	AMP

特　徴

- 2回路入り高速演算増幅器.
- 増幅用の抵抗を内蔵している.
- 各種アナログ信号の処理に応用可能.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14576BP	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4578 Micro -Power Comparator Plus Voltage Follower

ピン接続

OUTPUT A	1	8	V_{DD}
INPUT A−	2	7	OUTPUT B
INPUT A+	3	6	INPUT B−
V_{SS}	4	5	INPUT B+

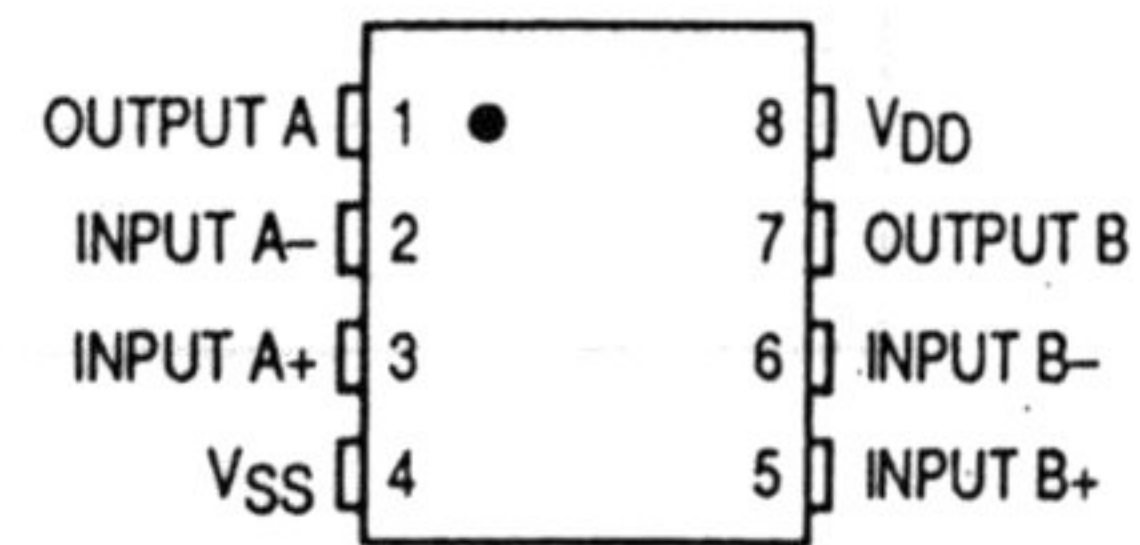
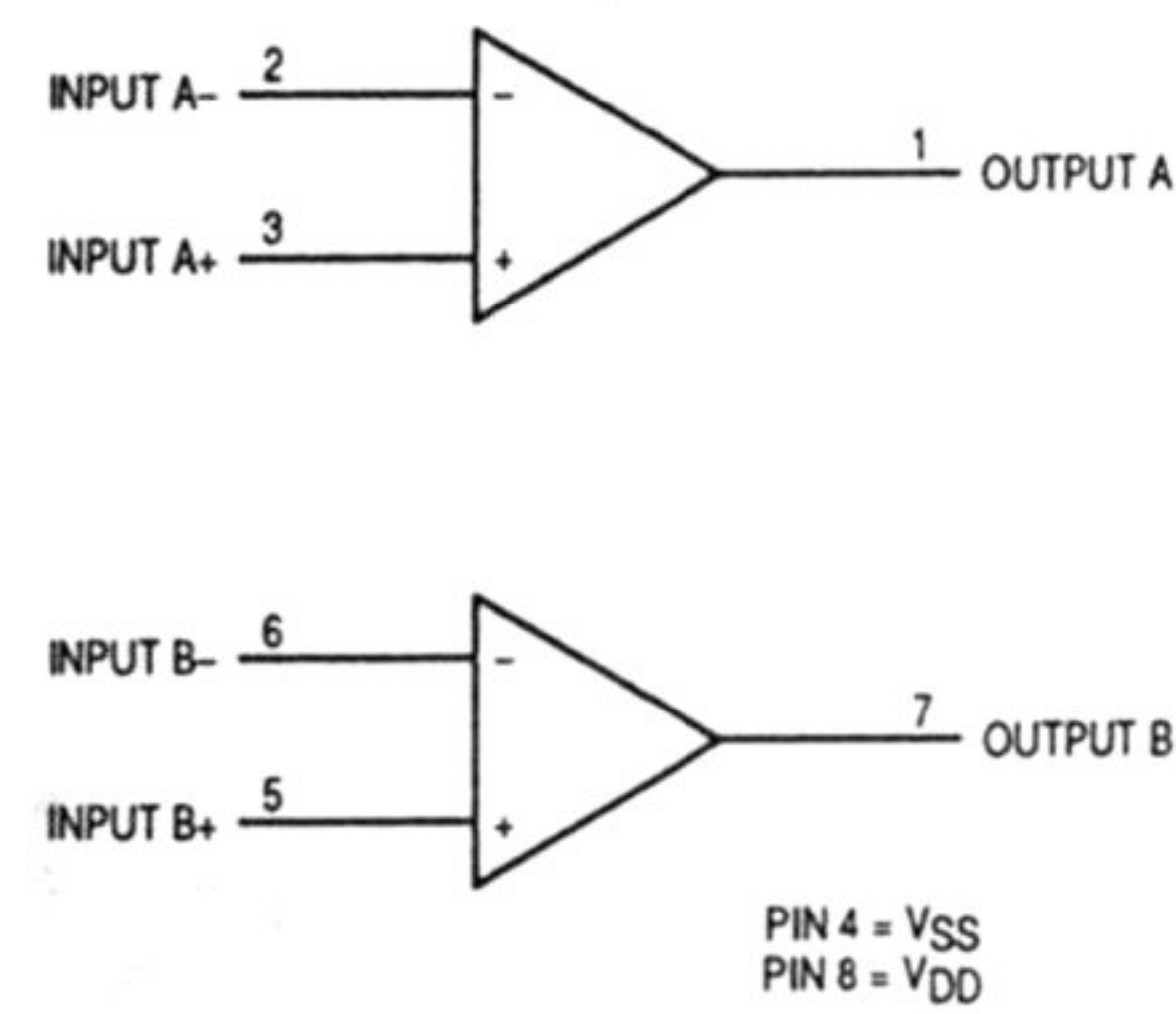
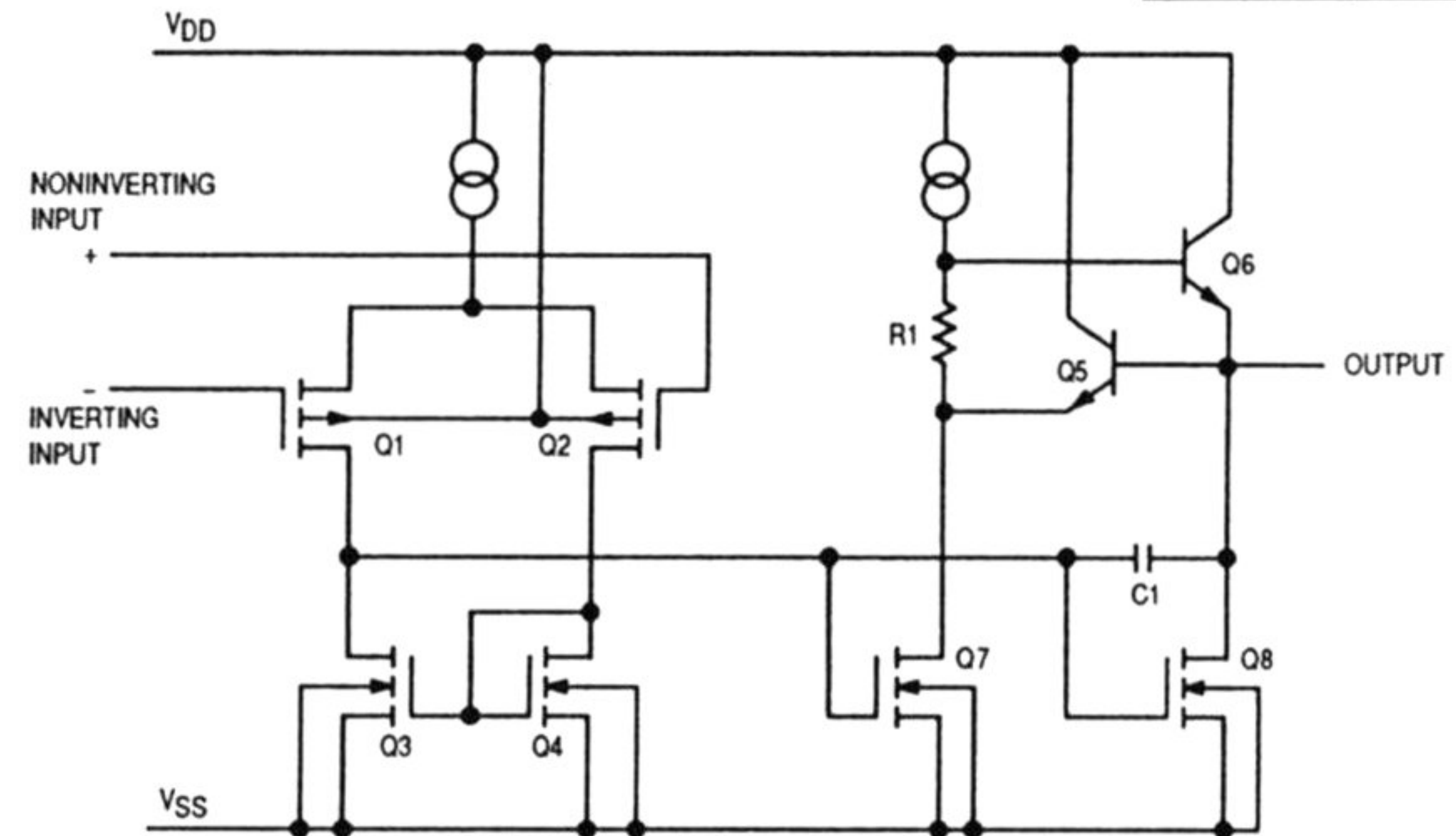
ブロック・ダイヤグラム

INPUT A− 2, INPUT A+ 3, 1 OUTPUT A

INPUT B− 6, INPUT B+ 5, 7 OUTPUT B

PIN 4 = V_{SS}
PIN 8 = V_{DD}

等価回路

V_{DD}, NONINVERTING INPUT +, − INVERTING INPUT, R1, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, C1, OUTPUT, V_{SS}

■ 機能

分類	AMP

特　徴

・ 低消費電力のコンパレータとMOS FETを1パッケージに納めたIC.
・ パルス整形器やバッテリ電圧検出回路などに応用可能.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14578P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

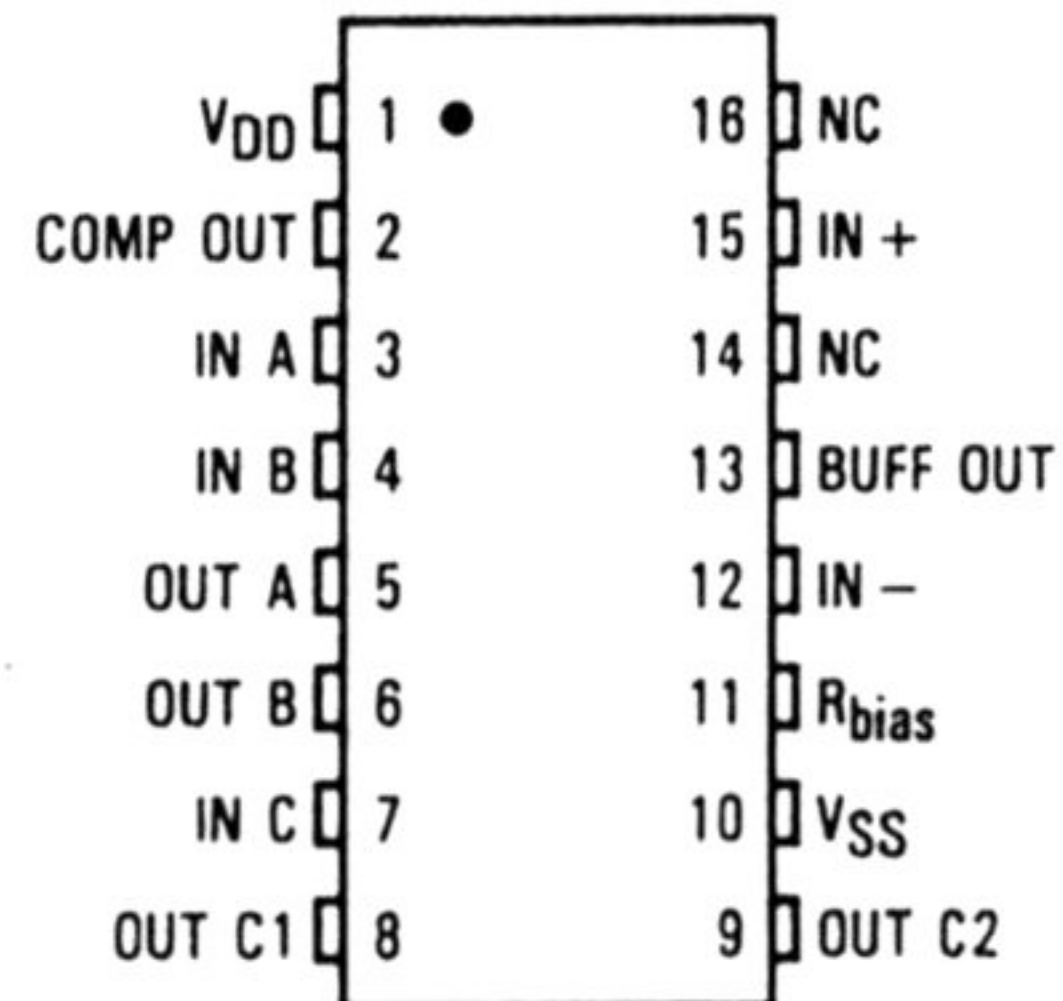
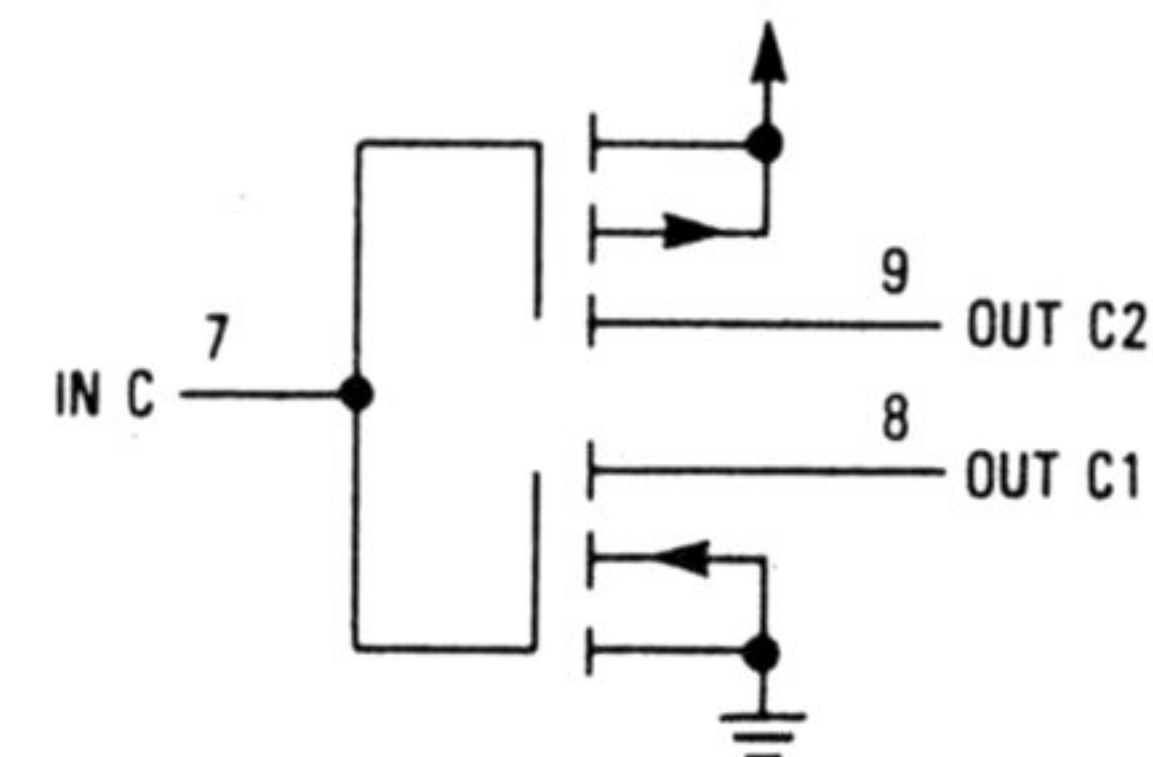
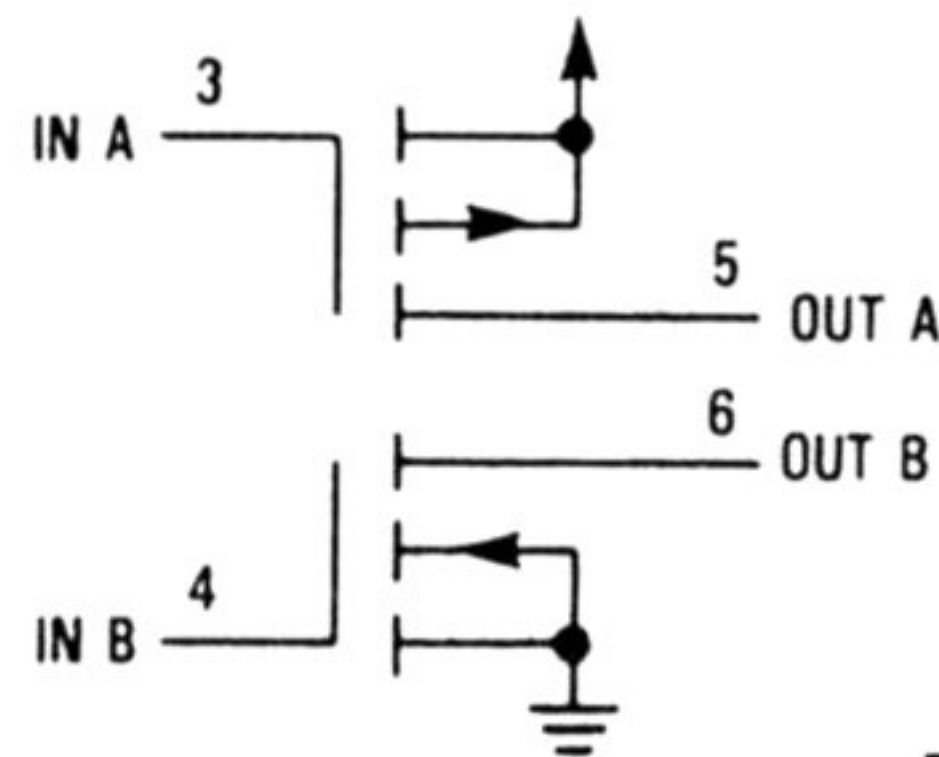
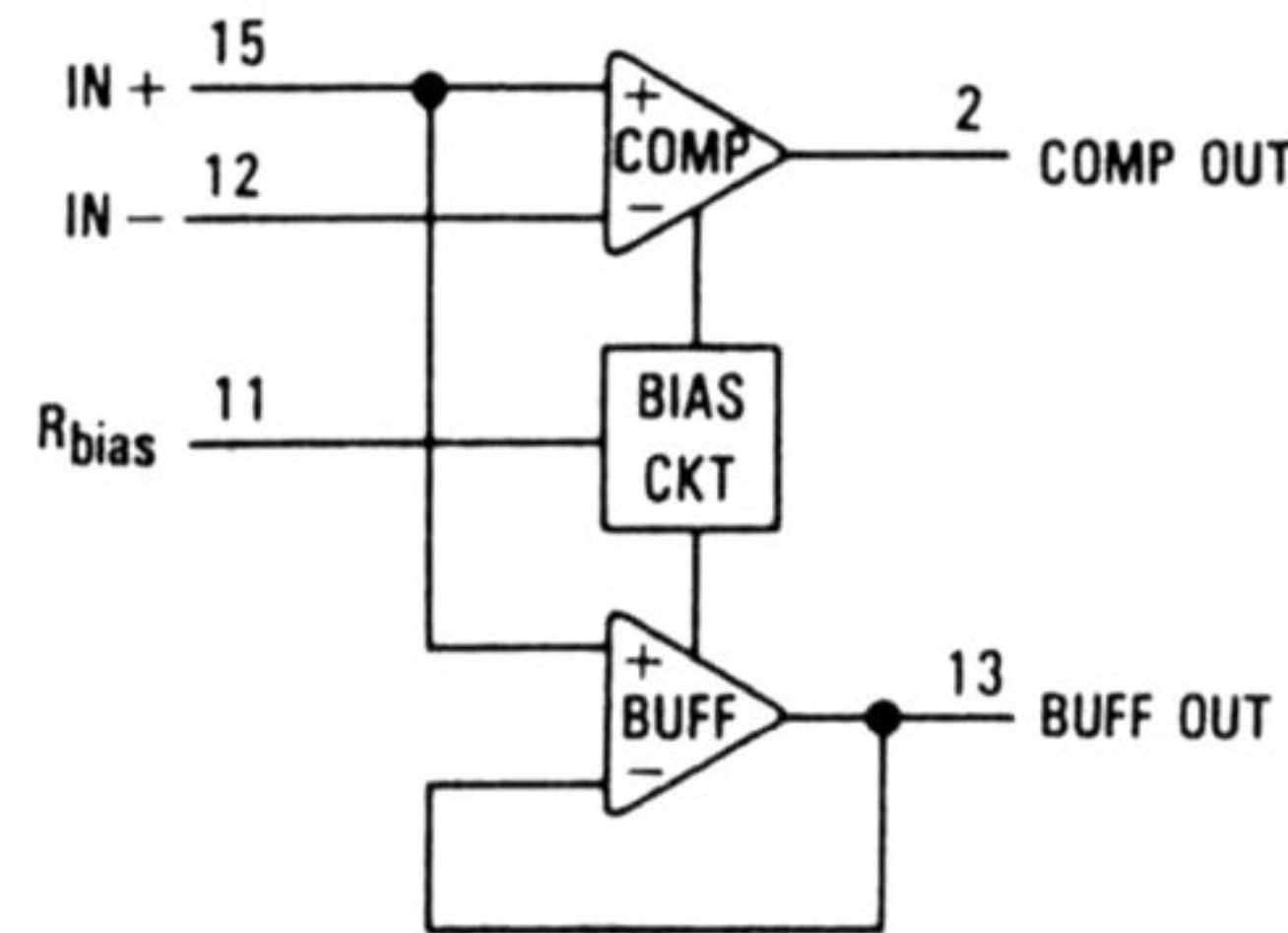
4577B　Dual Video Amplifiers

ピン接続

V_{DD}	1	16	NC
COMP OUT	2	15	IN +
IN A	3	14	NC
IN B	4	13	BUFF OUT
OUT A	5	12	IN −
OUT B	6	11	R_{bias}
IN C	7	10	V_{SS}
OUT C1	8	9	OUT C2

ブロック・ダイヤグラム

IN + 15, IN − 12, COMP, 2 COMP OUT, R_{bias} 11, BIAS CKT, BUFF, 13 BUFF OUT

IN A 3, 5 OUT A, 6 OUT B, IN B 4, IN C 7, 9 OUT C2, 8 OUT C1

PIN 1 = V_{DD}
PIN 10 = V_{SS}
PINS 14, 16 = NO CONNECTION

■ 機能

分類	AMP

特　徴

・ 2回路入り高速演算増幅器.

・ 各種高速アナログ信号の処理に応用可能.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14577BP	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45106 PLL Frequency Synthesizer

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	VDD	18	VSS
2	fin	17	P0
3	Oscin	16	P1
4	Oscout	15	P2
5	÷2out	14	P3
6	FS	13	P4
7	φDetout	12	P5
8	LD	11	P6
9	P8	10	P7

ブロック・ダイヤグラム

Oscout ÷2out FS
Oscin ÷2 Reference Divide 2^9 or 2^{10}
Phase Detector φDetout LD
fin Divide-by-N Counter $2^9 - 1$
P0 P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8

■ 機能

分類	PLL

特　徴

- ＰＬＬ周波数シンセサイザ．2~9分周が可能．
- 10.24MHz入力で，5.12MHzの出力が可能．
- 各種周波数シンセサイザへの応用が可能．

真理値表

TRUTH TABLE

Selection									Divide By N
P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (Note 1)
0	0	0	0	0	0	0	0	1	3 (Note 1)
0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
0	1	1	1	1	1	1	1	1	255
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
1	1	1	1	1	1	1	1	1	511

1: Voltage level = V_{DD}
0: Voltage level = 0 or open circuit input

Note 1: The binary setting of 00000000 and 00000001 on P8 to P0 results in a 2 and 3 division which is not in the 2^N-1 sequence. When pin is not connected the logic signal on that pin can be treated as a "0".

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ	
		DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145106P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

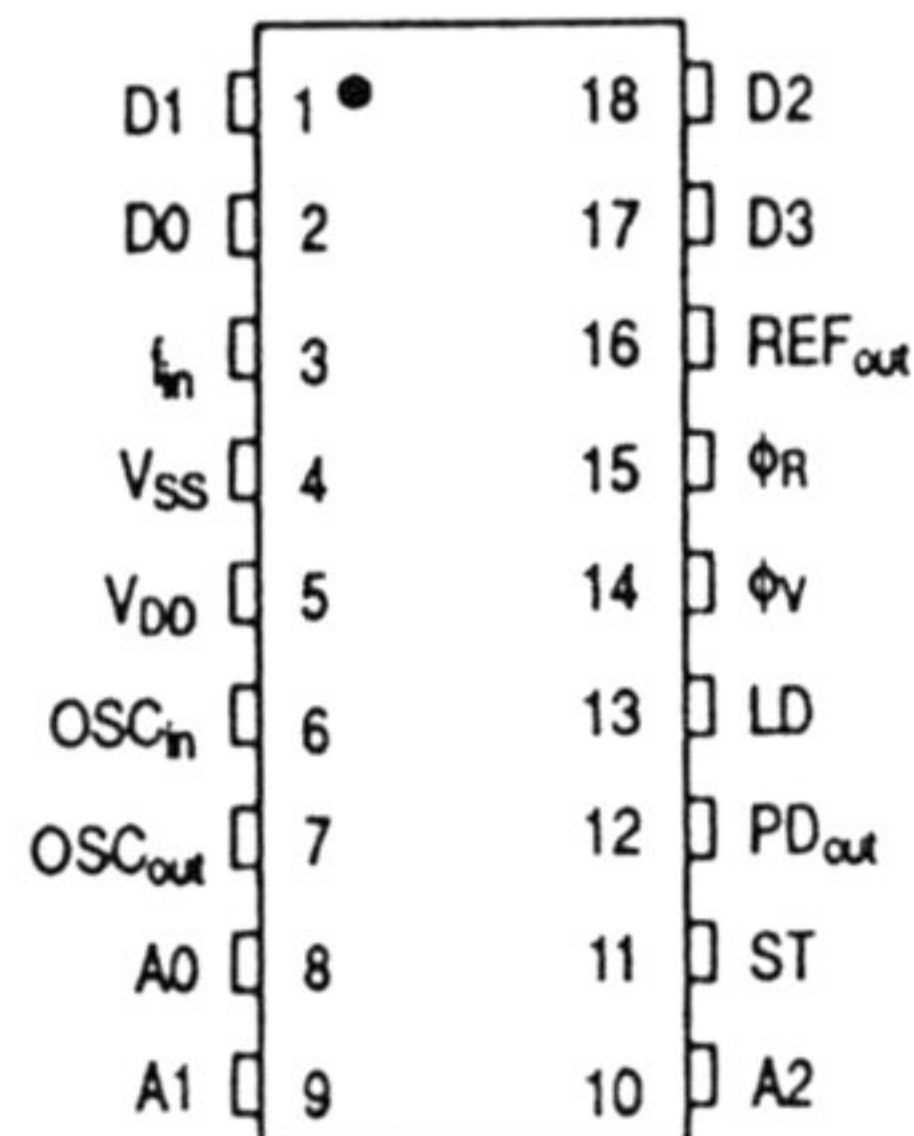
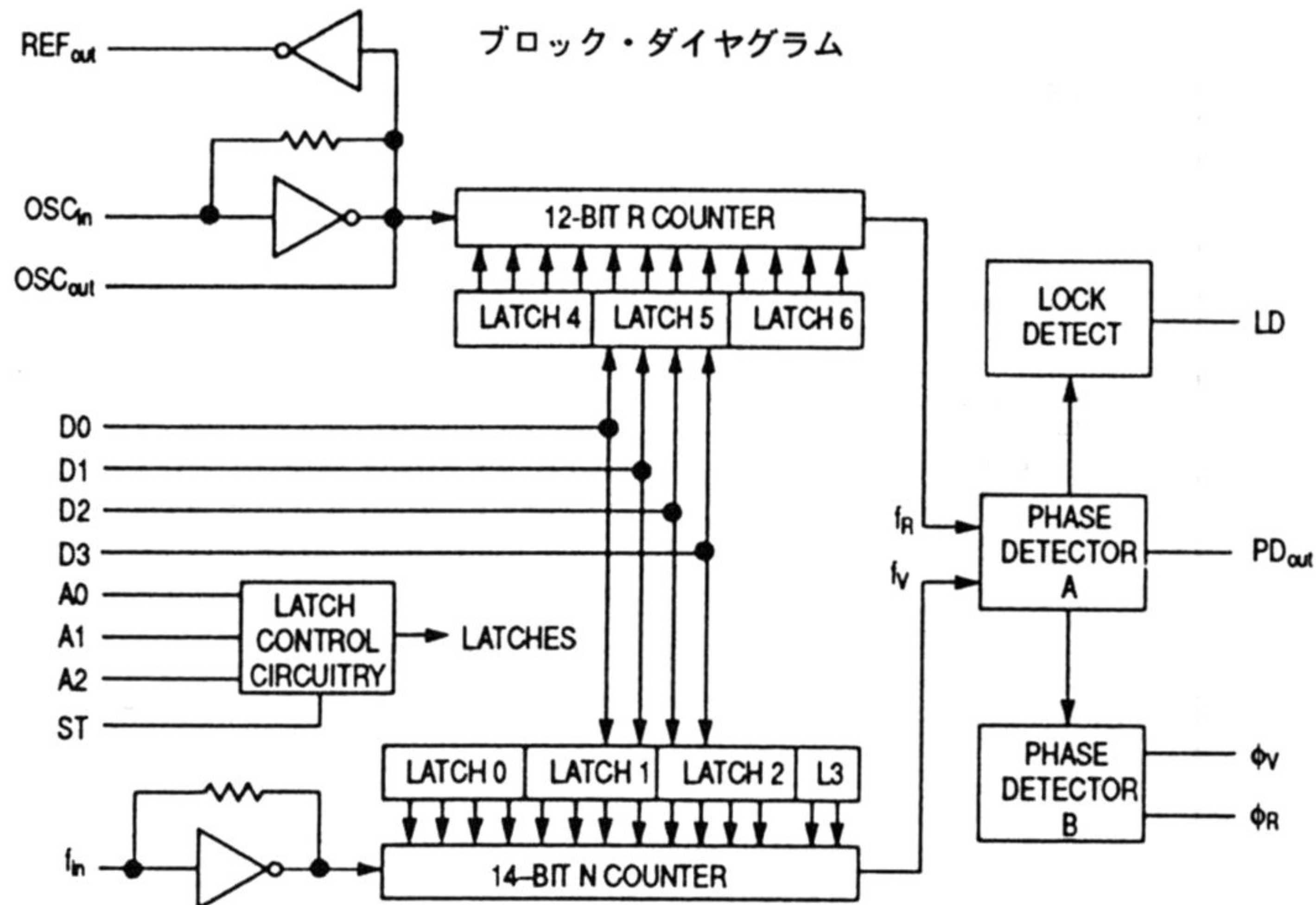
45145 4-Bit Data Bus Input PLL Frequency Synthesizer

■ 機能

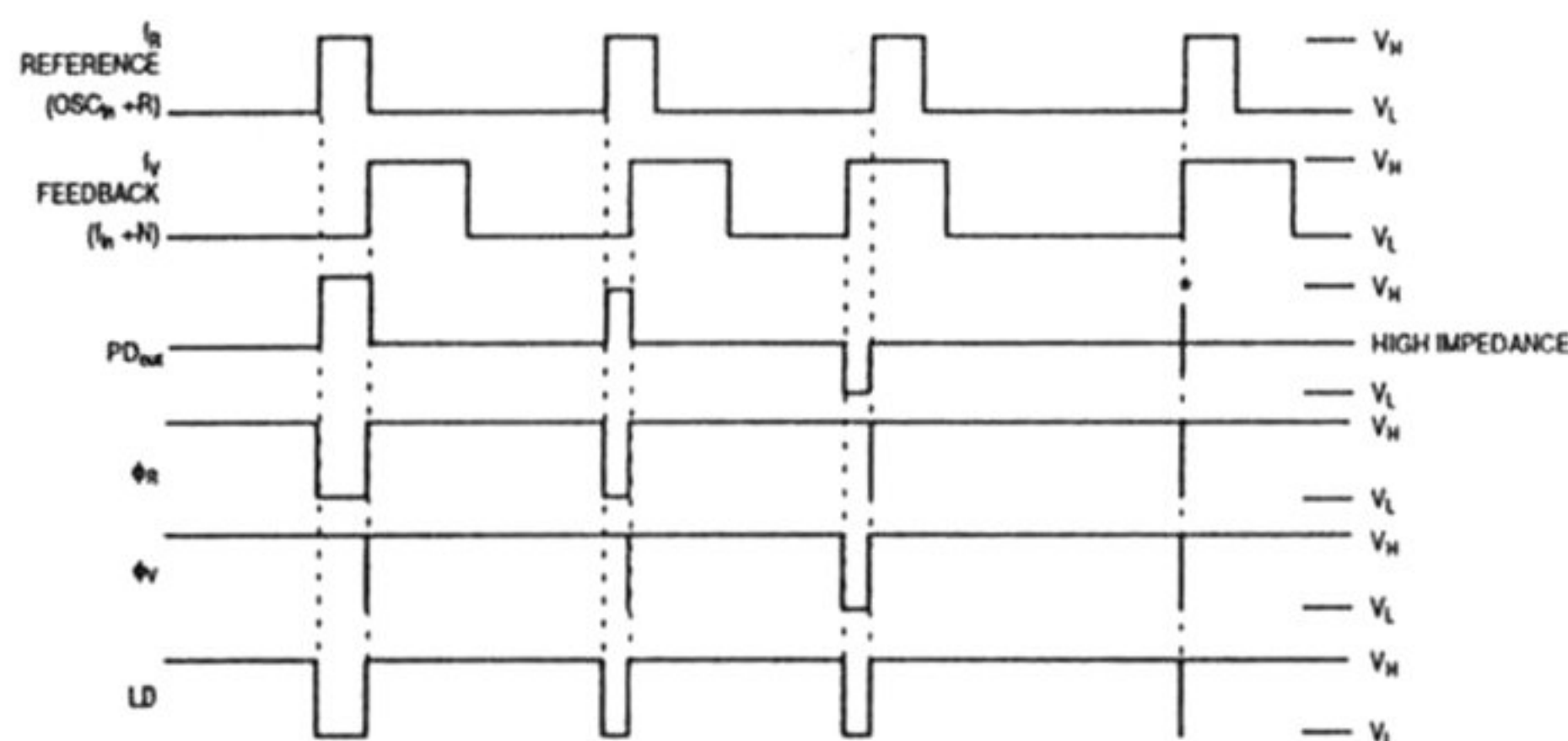
分類	PLL

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	D1	18	D2
2	D0	17	D3
3	f_{in}	16	REF_{out}
4	V_{SS}	15	ϕ_R
5	V_{DD}	14	ϕ_V
6	OSC_{in}	13	LD
7	OSC_{out}	12	PD_{out}
8	A0	11	ST
9	A1	10	A2

ブロック・ダイヤグラム

特徴

- ＰＬＬ周波数シンセサイザ．12ビットの分周器をもち，ＣＰＵからデータの設定が可能．
- ＣＰＵを介した各種チューナなどへの応用が可能．

タイミング・チャート

V_H=High voltage level
V_L=Low voltage level
*At this point, when both f_R and f_V are in phase, the output is forced to near mid supply.
Note: The PD_{out} generates error pulses during out-of-lock conditions. When locked in phase and frequency, the output is high impedance and the voltage at that pin is determined by the low pass filter capacitor.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	160	175	ns
	10V	80	100	ns
	15V	60	65	ns
tf	5V	160	175	ns
	10V	80	100	ns
	15V	60	65	ns
tPLH (FIN->OUT)	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPHL (FIN->OUT)	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145145P2	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45149 Dual PLL Frequency Synthesizer

■ 機能

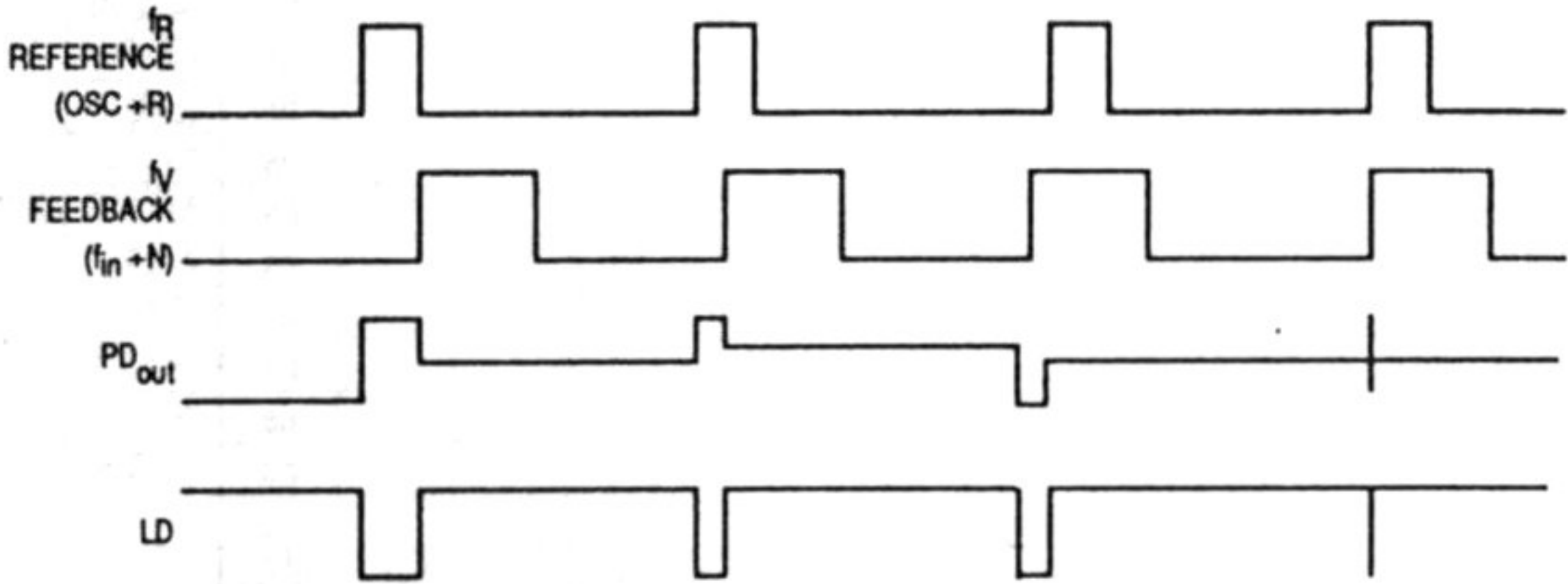
分類	PLL

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	LD1	20	V_{SS1}
2	MC1	19	PD_{out1}
3	ENABLE	18	V_{DD1}
4	f_{in1}	17	SW1
5	DATA	16	OSC_{out}
6	CLOCK	15	OSC_{in}
7	f_{in2}	14	SW2
8	S/R_{out}	13	V_{DD2}
9	MC2	12	PD_{out2}
10	LD2	11	V_{SS2}

特徴

- 2回路入りＰＬＬ周波数シンセサイザ．14ビットの分周器をもち，シリアル入力をとおして設定可能．
- ＳＰＩを介してＣＰＵからの設定が可能．
- ＶＣＯなどに応用可能．

タイミング・チャート

Note: The PD output state is equal to either V_{DD} or V_{SS} when active. When not active, the output is high impedance and the voltage at that pin is determined by the low pass filter capacitor.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	115		ns
	10V	60		ns
	15V	40		ns
tf	5V	60		ns
	10V	34		ns
	15V	30		ns
tPLH (LD->OUT)	5V	140		ns
	10V	80		ns
	15V	60		ns
tPHL (LD->OUT)	5V	140		ns
	10V	80		ns
	15V	60		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

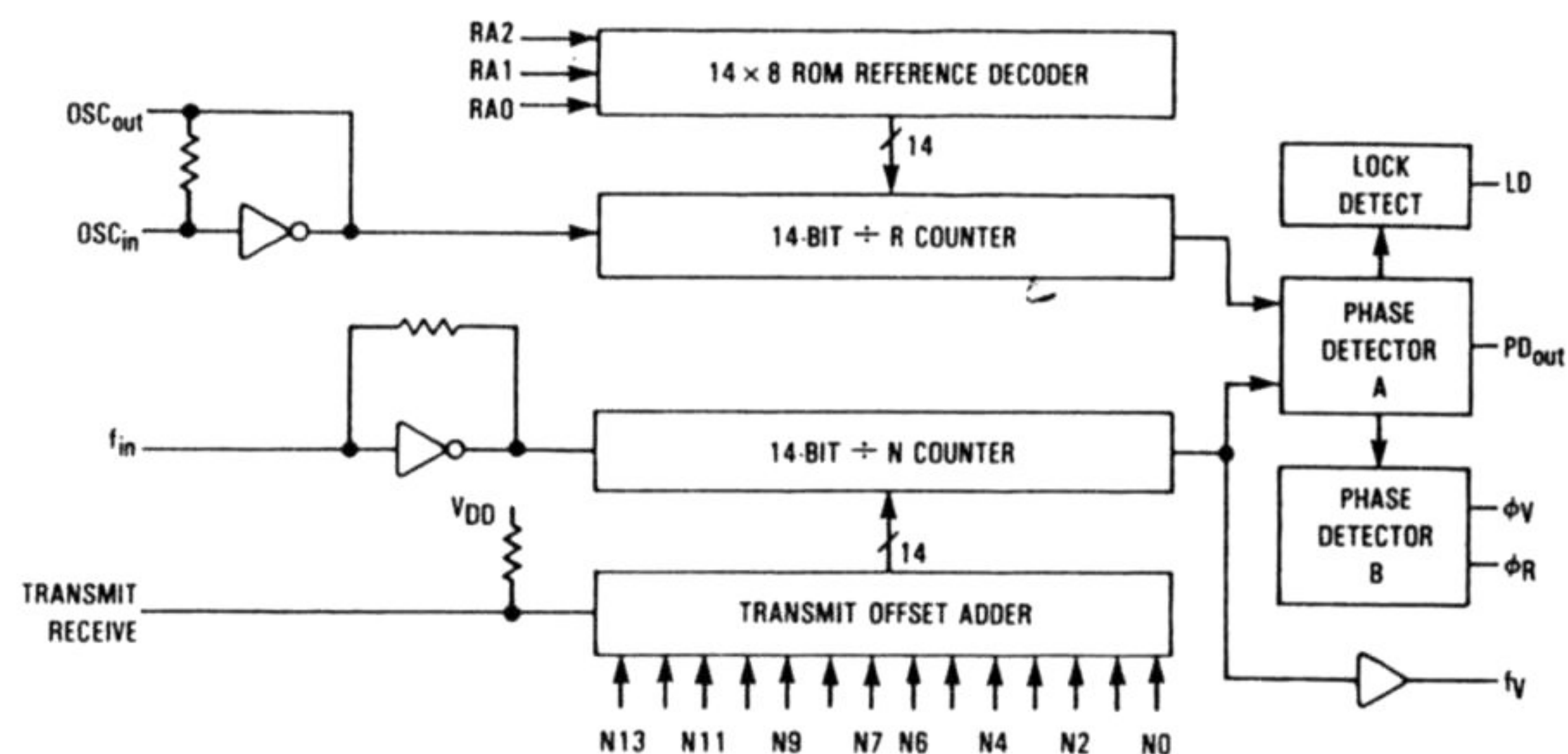
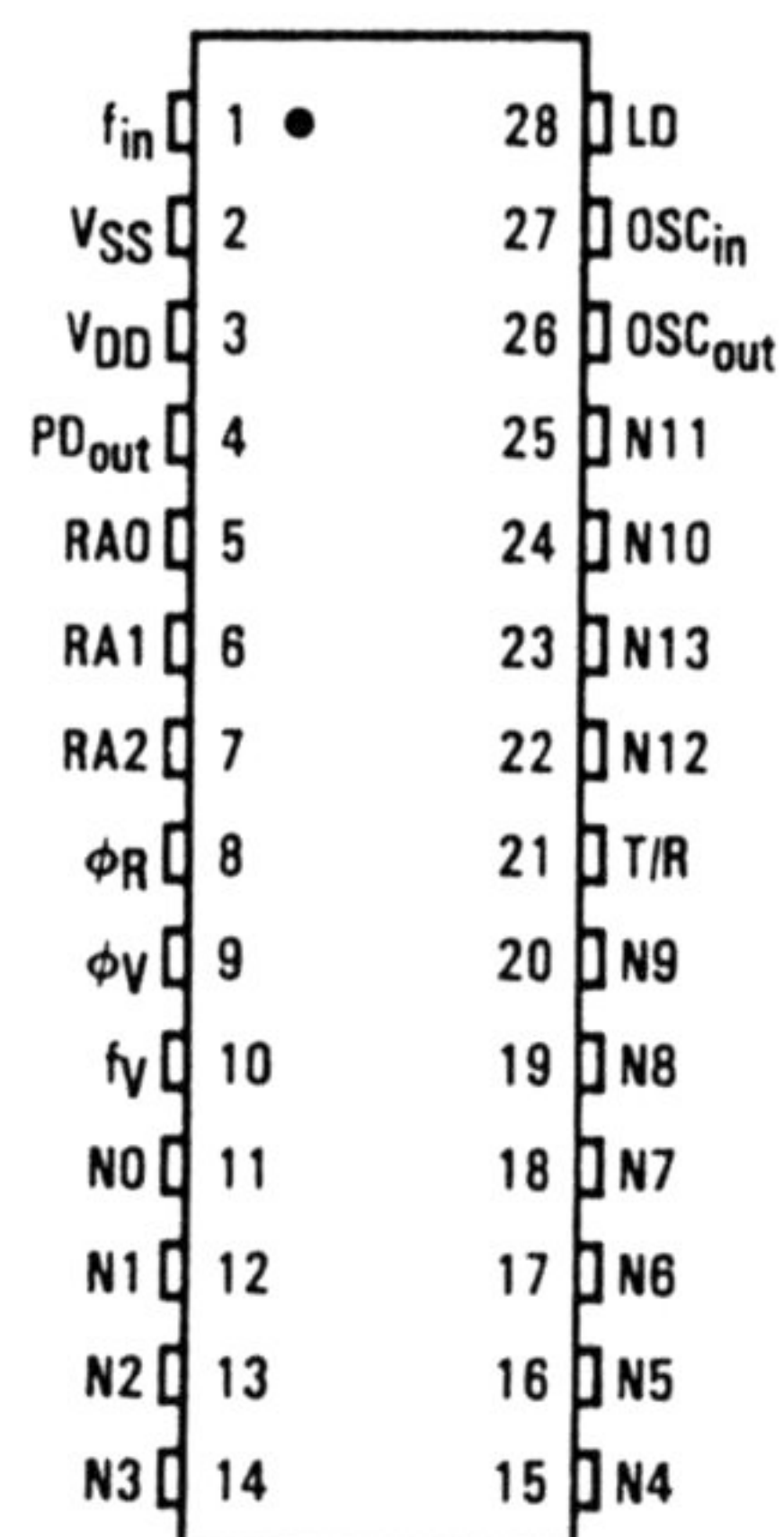
■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145149P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45151　PLL Frequency Synthesizer

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	f_{in}	28	LD
2	V_{SS}	27	OSC_{in}
3	V_{DD}	26	OSC_{out}
4	PD_{out}	25	N11
5	RA0	24	N10
6	RA1	23	N13
7	RA2	22	N12
8	ϕR	21	T/R
9	ϕV	20	N9
10	fv	19	N8
11	N0	18	N7
12	N1	17	N6
13	N2	16	N5
14	N3	15	N4

ブロック・ダイヤグラム

NOTE: N0 through N13 inputs and inputs RA0, RA1, and RA2 have pullup resistors not shown.

■ 機能

分類	PLL

特　徴

・ＰＬＬ周波数シンセサイザ．14ビットの分周器をもち，パラレル入力にて設定可能．

・チューナなどへの応用が可能．

・シリアル入力が可能な45155がある．

真理値表

Reference Address Code RA2	RA1	RA0	Total Divide Value
0	0	0	8
0	0	1	128
0	1	0	256
0	1	1	512
1	0	0	1024
1	0	1	2048
1	1	0	2410
1	1	1	8192

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tf	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145151P2	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45152 PLL Frequency Synthesizer

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	f_{in}	28	LD
2	V_{SS}	27	OSC_{in}
3	V_{DD}	26	OSC_{out}
4	RA0	25	A4
5	RA1	24	A3
6	RA2	23	A0
7	ϕR	22	A2
8	ϕV	21	A1
9	MOD CONTROL	20	N9
10	A5	19	N8
11	N0	18	N7
12	N1	17	N6
13	N2	16	N5
14	N3	15	N4

ブロック・ダイヤグラム

NOTE: N0 through N9, A0 through A5, and RA0 through RA2 have pullup resistors not shown.

■ 機能

分類	PLL

特　徴

・2回路入り，PLL周波数シンセサイザ．16ビットの分周器をもち，パラレル入力にて設定可能．

・チューナなどに応用可能．

・シリアル入力方式の45156などがある．

真理値表

RA2	RA1	RA0	Total Divide Value
0	0	0	8
0	0	1	64
0	1	0	128
0	1	1	256
1	0	0	512
1	0	1	1024
1	1	0	1160
1	1	1	2048

(Reference Address Code: RA2, RA1, RA0)

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tf	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145152P2	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45155　PLL Frequency Synthesizer

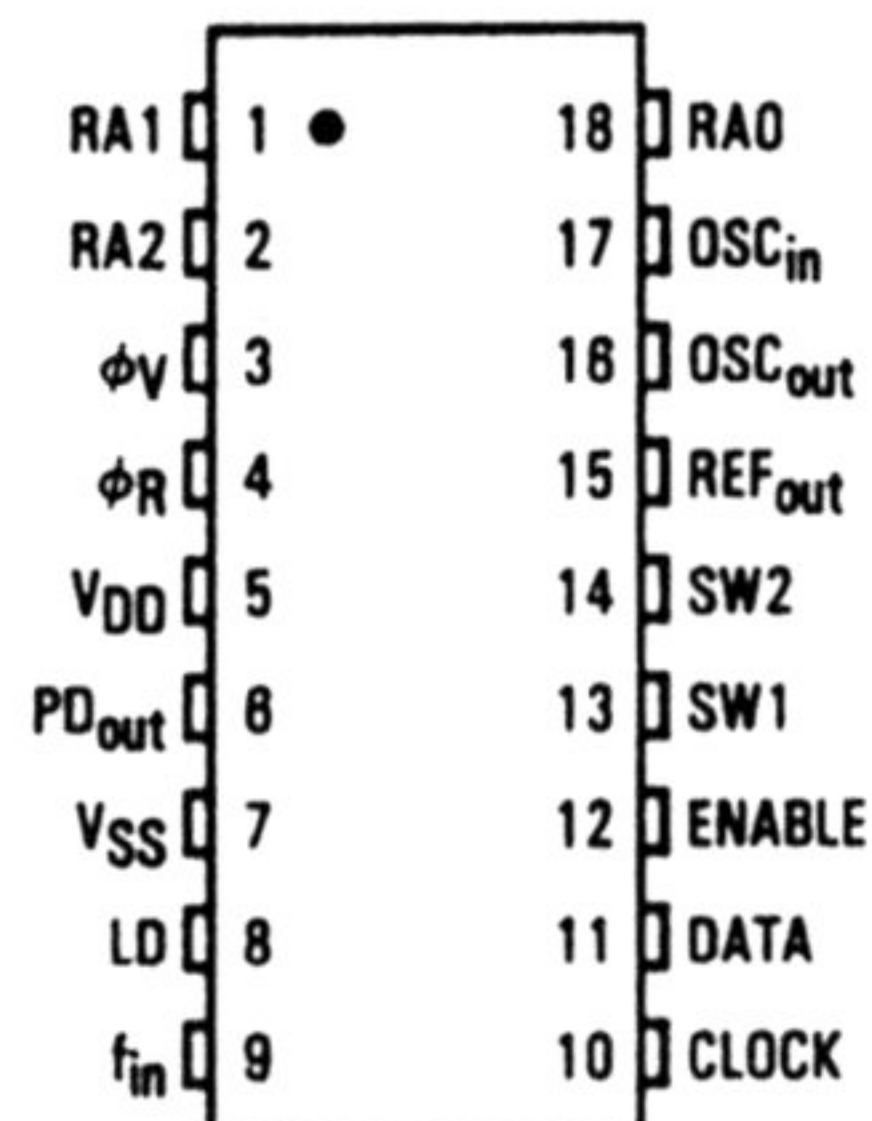
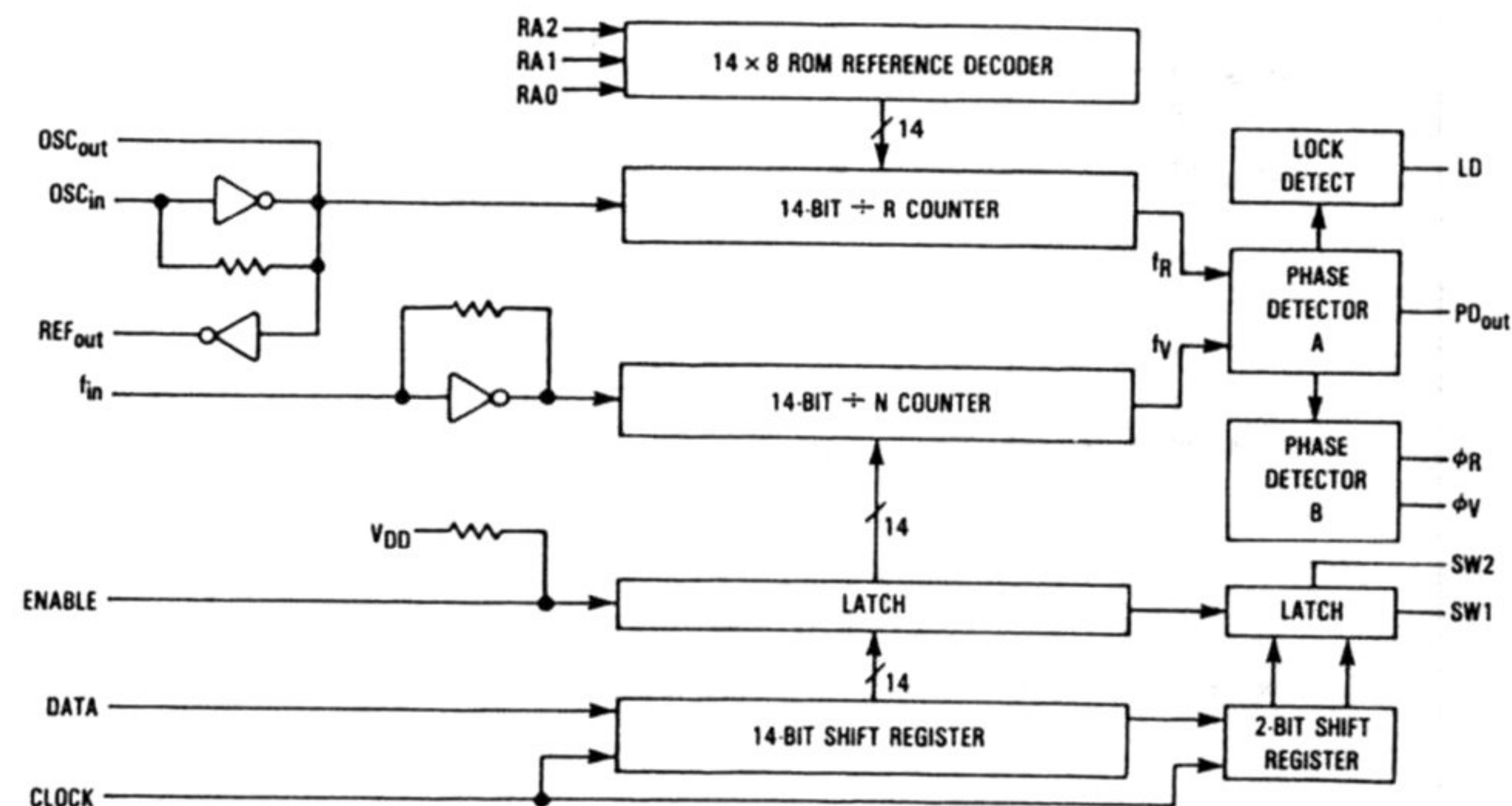
ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	RA1	18	RA0
2	RA2	17	OSC_{in}
3	ϕV	16	OSC_{out}
4	ϕR	15	REF_{out}
5	V_{DD}	14	SW2
6	PD_{out}	13	SW1
7	V_{SS}	12	ENABLE
8	LD	11	DATA
9	f_{in}	10	CLOCK

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	PLL

特　徴

・ＰＬＬ周波数シンセサイザ．14ビットの分周期をもち，シリアル入力にて設定可能．

・ＳＰＩを介してＣＰＵからの設定が可能．チューナなどへの応用が可能．

真理値表

Reference Address Code RA2	RA1	RA0	Total Divide Value
0	0	0	16
0	0	1	512
0	1	0	1024
0	1	1	2048
1	0	0	3668
1	0	1	4096
1	1	0	6144
1	1	1	8192

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tf	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		5	MHz
	10V		7.1	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

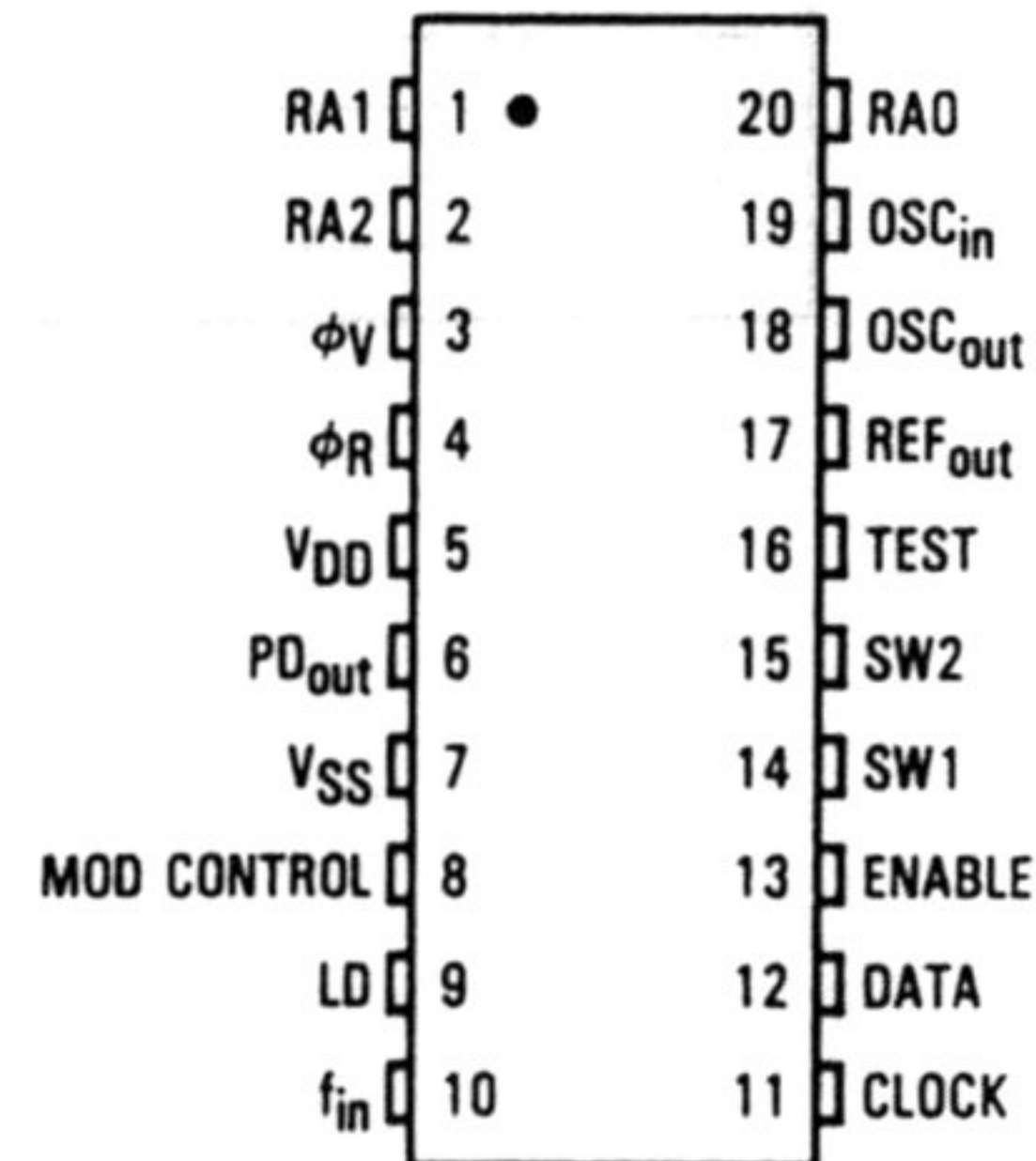
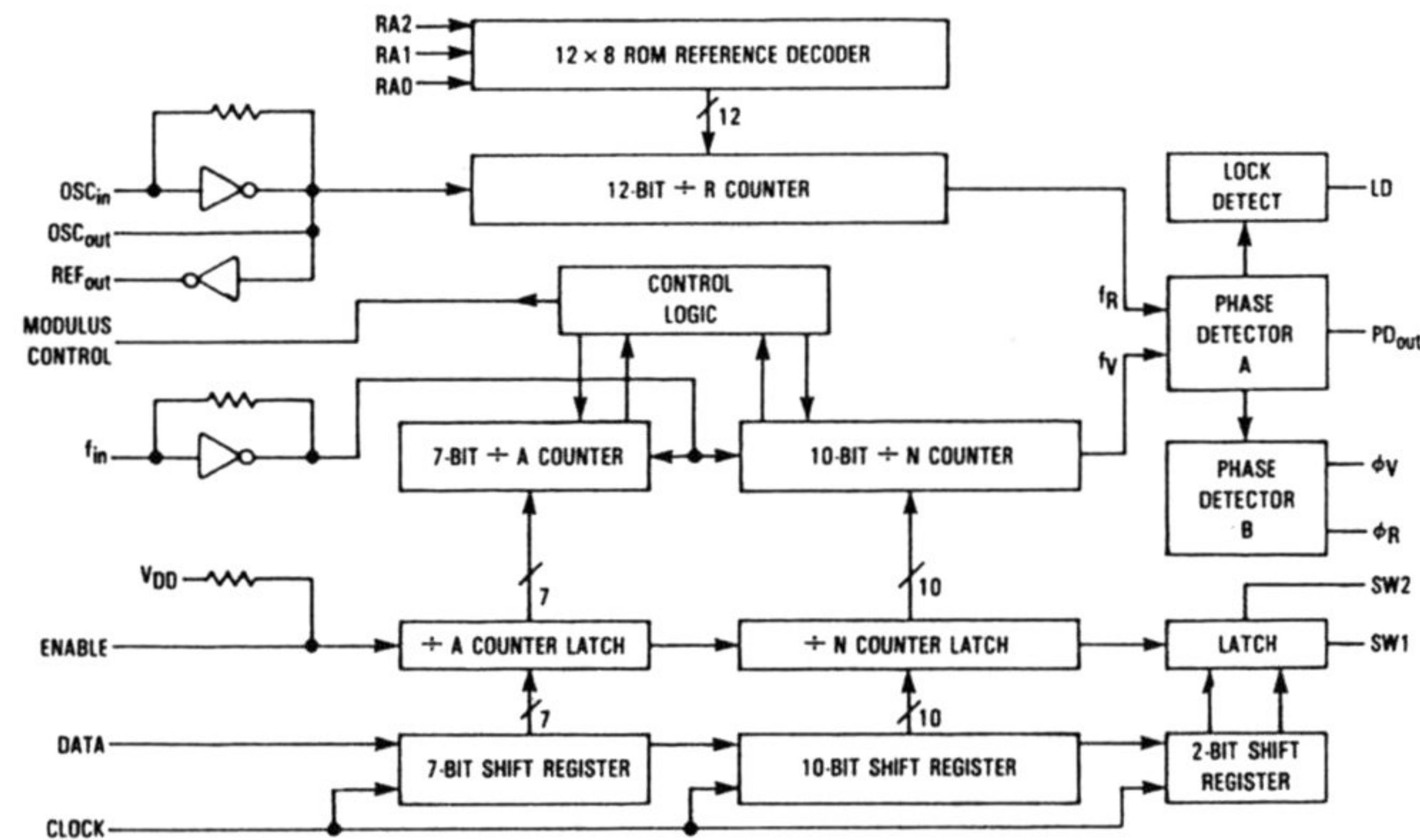
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145155P2	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45156　Serial-Input PLL Frequency Synthesizer

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	RA1	20	RA0
2	RA2	19	OSC_{in}
3	ϕV	18	OSC_{out}
4	ϕR	17	REF_{out}
5	V_{DD}	16	TEST
6	PD_{out}	15	SW2
7	V_{SS}	14	SW1
8	MOD CONTROL	13	ENABLE
9	LD	12	DATA
10	f_{in}	11	CLOCK

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	PLL

特　徴

- ＰＬＬ周波数シンセサイザ．17ビットの分周器をもち，シリアル入力にて設定可能．
- ＳＰＩを介してＣＰＵからの設定が可能．チューナなどへの応用が可能．

真理値表

Reference Address Code			Total Divide Value
RA2	RA1	RA0	
0	0	0	8
0	0	1	64
0	1	0	128
0	1	1	256
1	0	0	640
1	0	1	1000
1	1	0	1024
1	1	1	2048

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tf	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL (　　)	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		5	MHz
	10V		7.1	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145156P2	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45157 Serial-Input PLL Frequency Synthesizer

■ 機能

分類	PLL

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	OSC_{in}	16	ϕR
2	OSC_{out}	15	ϕV
3	f_V	14	REF_{out}
4	V_{DD}	13	f_R
5	PD_{out}	12	S/R_{out}
6	V_{SS}	11	ENABLE
7	LD	10	DATA
8	f_{in}	9	CLOCK

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

- 2回路入り，ＰＬＬ周波数シンセサイザ．14ビットの分周器をもち，それぞれシリアル入力にて設定可能．
- ＳＰＩを介して，ＣＰＵからの設定の可能．チューナなどへの応用が可能．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tf	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		5	MHz
	10V		7.1	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145157P2	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45158 Serial–Input PLL Frequency Synthesizer

■ 機能

分類	PLL

ピン接続

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

- 2回路入り，ＰＬＬ周波数シンセサイザ．14ビットおよび17ビットの分周器をもち，シリアル入力にて設定可能．
- ＳＰＩを介してＣＰＵより設定可能．チューナなどへの応用が可能．

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tf	5V	110		ns
	10V	60		ns
	15V	35		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V		5	MHz
	10V		7.1	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC145158P2	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45159 Serial-Input PLL Frequency Synthesizer with Analog Phese Detector

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	R_O	20	R_R
2	OSC_{in}	19	V_{DD}'
3	OSC_{out}	18	C_H
4	CHARGE	17	APD_{out}
5	V_{DD}	16	V_{SS}'
6	FREQUENCY STEERING OUT	15	C_R
7	V_{SS}	14	SR_{out}
8	MODULUS CONTROL	13	ENABLE
9	LD	12	DATA
10	f_{in}	11	CLOCK

ブロック・ダイヤグラム

*NOTE: Pin 6 is not and cannot be used as a digital phase detector output.

■ 機能

分類	PLL

特徴

- PLL周波数シンセサイザ．14ビットおよび17ビットの分周器をもち，シリアルにて設定可能．アナログ位相検出回路をもつ．
- チューナなどへの応用が可能．

タイミング・チャート

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	115		ns
	10V	60		ns
	15V	40		ns
tf	5V	115		ns
	10V	60		ns
	15V	40		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns

	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145159P1	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4469 Addressable Asynchronous Receiver/Transmitter

ピン接続

Pin	Name	Pin	Name
1	OSC1	40	V_{DD}
2	$\overline{OSC2}$	39	C0
3	$\overline{RESET}$	38	C1
4	A0	37	C2
5	A1	36	C3
6	A2	35	C4
7	A3	34	C5
8	A4	33	C6
9	A5	32	CS
10	A6	31	VAP
11	ID0	30	SEND
12	ID1	29	S0
13	ID2	28	S1
14	ID3	27	S2
15	ID4	26	S3
16	ID5	25	S4
17	ID6	24	S5
18	ID7	23	S6
19	RI	22	S7
20	V_{SS}	21	$\overline{TRO}$

応用例

Note: For simplex operation the ID7 must be tied high, S7 must be tied low and the 7-bit ID must be the same as the 7-bit address (or set to some unused address) to prevent erroneous responses.

■ 機能

分類	PLL

特 徴

- 非同期データ伝送ドライバ&レシーバ.
- アドレスを設定し，データの伝送が可能．最大128ノードまで，接続可.
- データ収集システムなど各種伝送システムに応用可能.

■ スイッチング特性

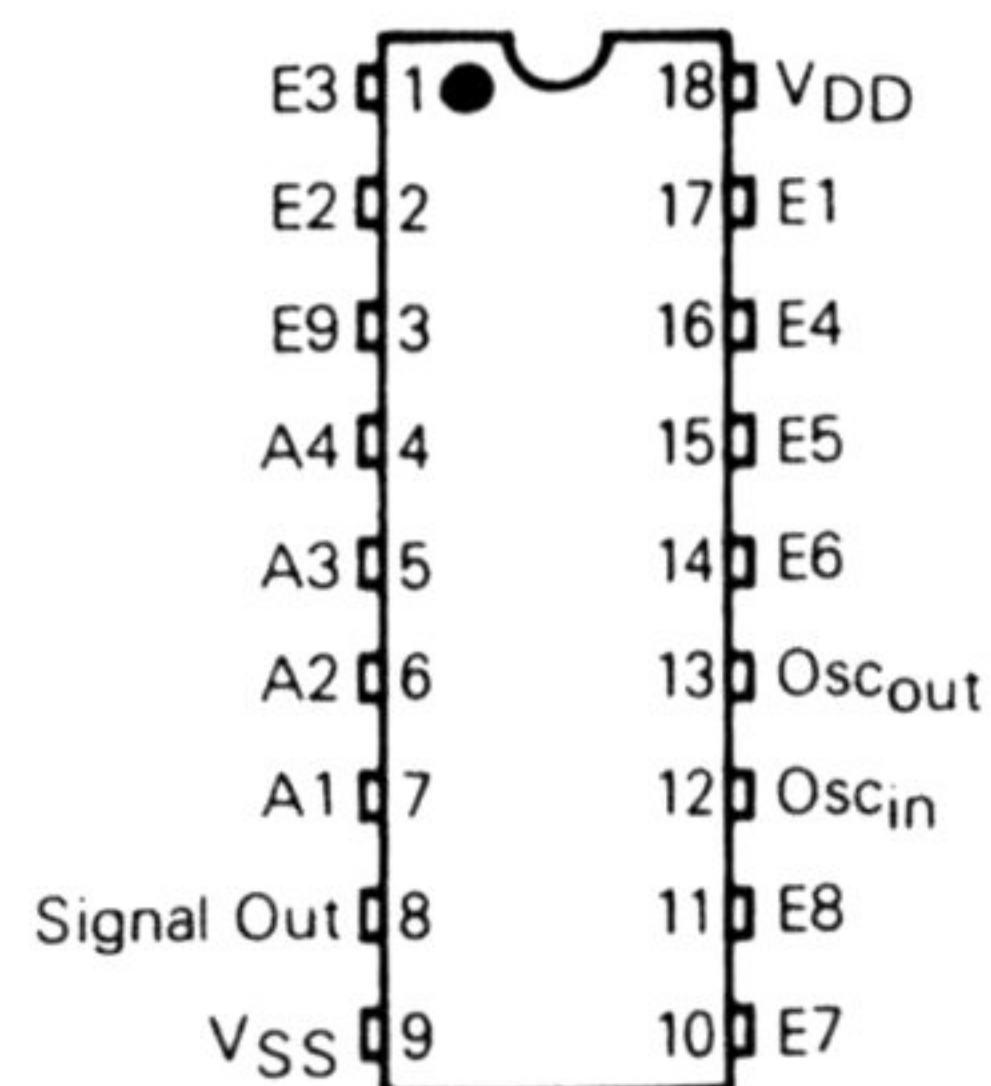
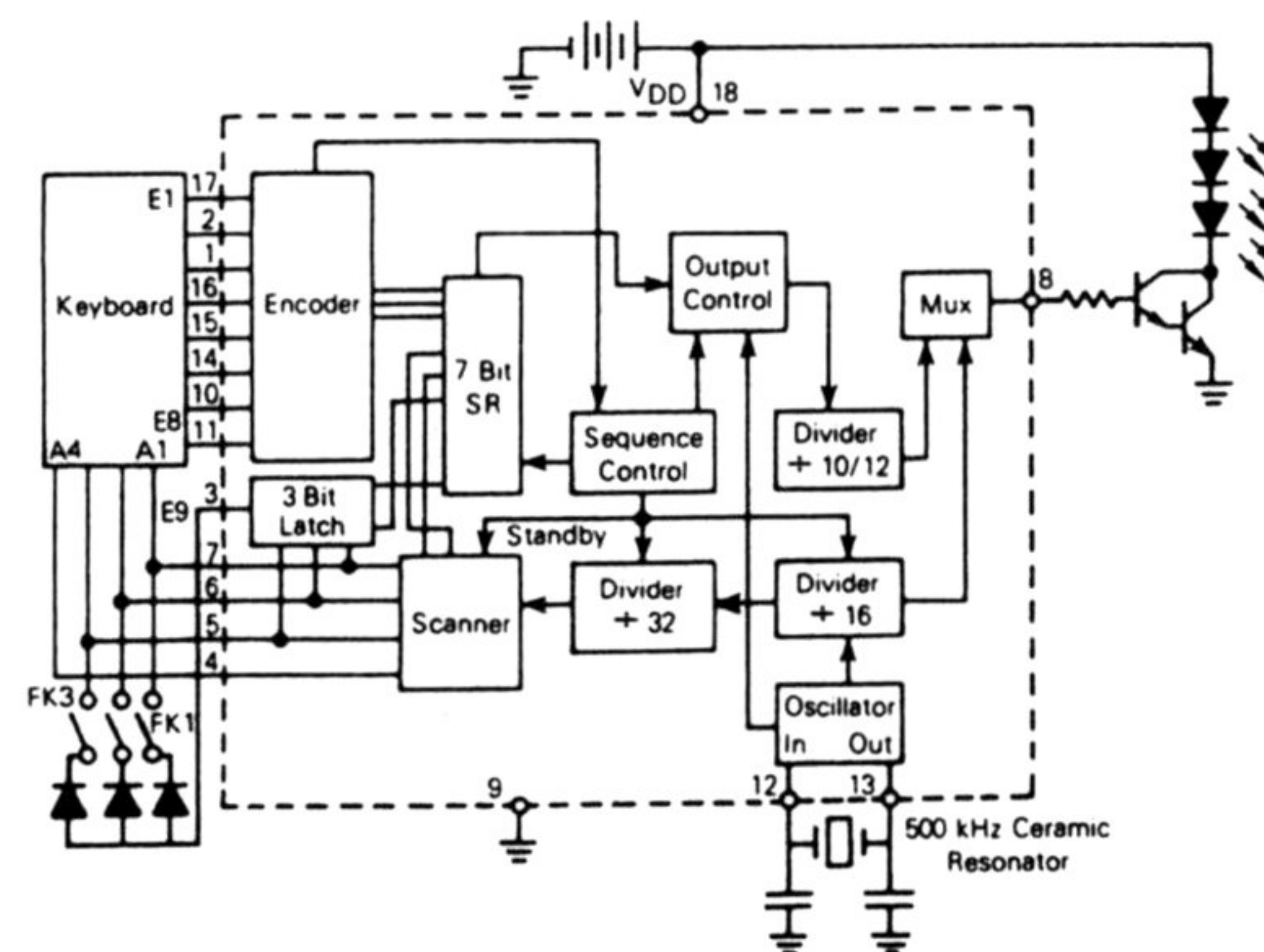
	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		.365	MHz
	10V		0.73	MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC14469P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

4497　PCM Remote Control Transmitter

ピン接続

Pin		Pin	
E3	1	18	V_{DD}
E2	2	17	E1
E9	3	16	E4
A4	4	15	E5
A3	5	14	E6
A2	6	13	Osc_{out}
A1	7	12	Osc_{in}
Signal Out	8	11	E8
V_{SS}	9	10	E7

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	PCM

特　徴

- ＰＣＭリモート・コントロール送信ユニット．ＦＳＫ/ＡＭ変調によりデータを送信．
- 62チャネルのコマンドを送信可．
- 赤外線リモコンなどへの応用が可能．

真理値表

	Start-bit	Modulation	Bit-F	Channels
E9＝Open	1	FSK	0	0-31
E9＝A1 (FK1)	1	AM	0	0-31
E9＝A2 (FK2)	0	FSK	0	0-31*
E9＝A3 (FK3)	1	FSK	1	32-61
E9＝A1•A2	0	AM	0	0-31
E9＝A1•A3	1	AM	1	32-61
E9＝A2•A3	0	FSK	1	32-61*
E9＝A1•A2•A3	0	AM	1	32-61

*Not allowed.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tf	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V			MHz
	10V			MHz
	15V			MHz

■ メーカ別相当品

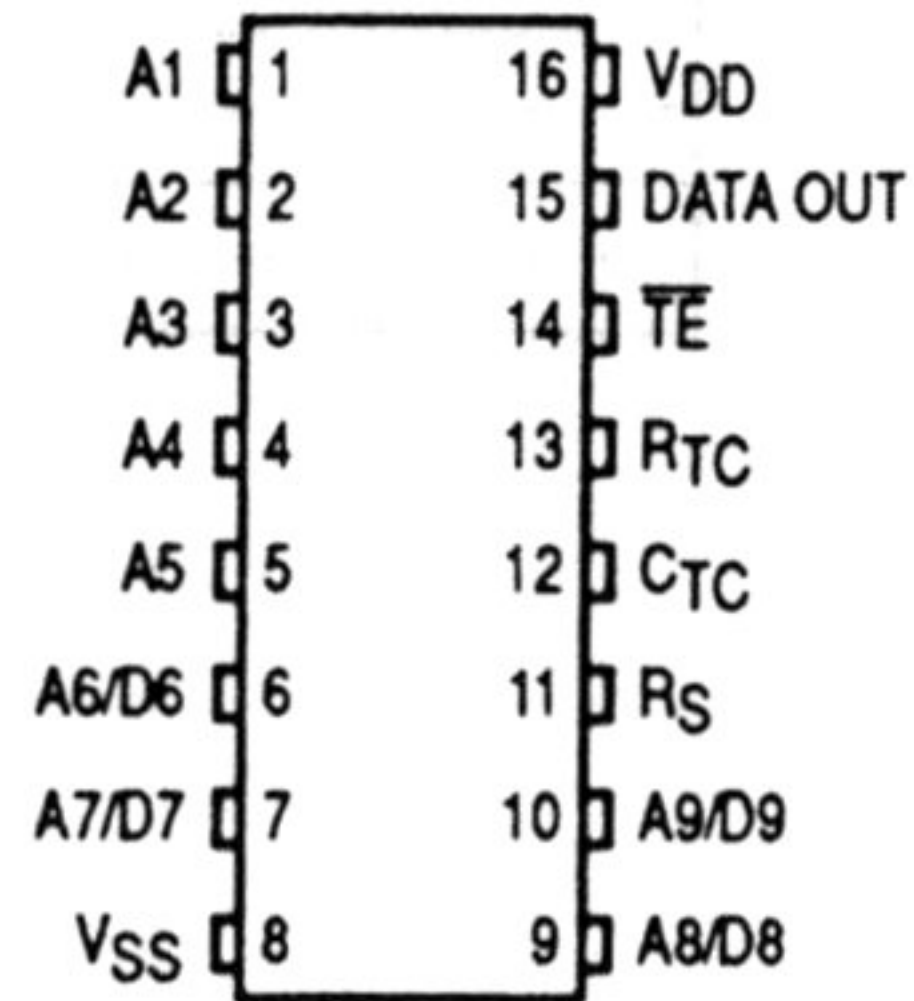
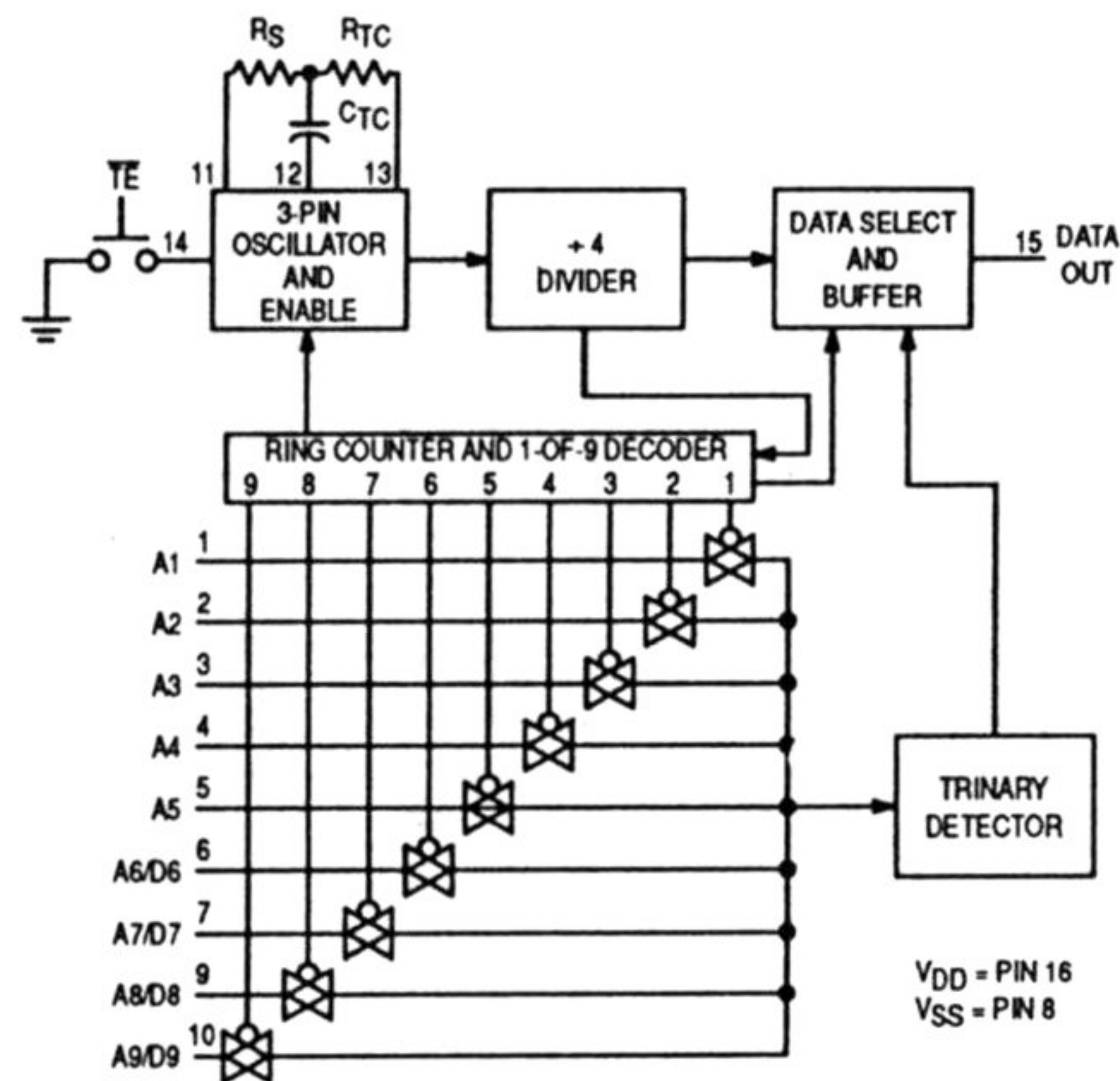
メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
ＪＲＣ			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
ＭＯＴ	MC14497P	●	
ＮＳ			
ＲＣＡ			
ＳＧＳ			
ＳＩＧ			
ＳＳＳ			

45026 Encoder and Decoder Pairs

ピン接続

Pin		Pin	
A1	1	16	V_{DD}
A2	2	15	DATA OUT
A3	3	14	$\overline{TE}$
A4	4	13	R_{TC}
A5	5	12	C_{TC}
A6/D6	6	11	R_S
A7/D7	7	10	A9/D9
V_{SS}	8	9	A8/D8

ブロック・ダイヤグラム

R_S R_{TC} C_{TC} TE 11 12 13 14
3-PIN OSCILLATOR AND ENABLE
÷4 DIVIDER
DATA SELECT AND BUFFER
15 DATA OUT
RING COUNTER AND 1-OF-9 DECODER 9 8 7 6 5 4 3 2 1
A1 1, A2 2, A3 3, A4 4, A5 5, A6/D6 6, A7/D7 7, A8/D8 9, A9/D9 10
TRINARY DETECTOR
V_{DD} = PIN 16
V_{SS} = PIN 8

■ 機能

分類	TRANS

特　徴

- リモート・コントロール用エンコード・ユニット.
- 45027, 45028と組み合わせてリモコン・ユニットの構成が可能.
- 赤外線リモコンなどへの応用が可能.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	200		ns
	10V	100		ns
	15V	80		ns
tf	5V	200		ns
	10V	100		ns
	15V	80		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
fCP	VDD	min	typ	単位
	5V		2	MHz
	10V		5	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145026P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45027 Encoder and Decoder Pairs

■ 機能	
分類	RECEIVER

ピン接続

A1	1	16	VDD
A2	2	15	D6
A3	3	14	D7
A4	4	13	D8
A5	5	12	D9
R_1	6	11	VT
C_1	7	10	R_2/C_2
V_{SS}	8	9	DATA IN

ブロック・ダイヤグラム

特　徴

- リモート・コントロール用デコード・ユニット
- 45026と合わせてリモコン・ユニットの構成が可能.
- 赤外線リモコンなどへの応用が可能.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	200		ns
	10V	100		ns
	15V	80		ns
tf	5V	200		ns
	10V	100		ns
	15V	80		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		2	MHz
	10V		5	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型　名	パッケージ DIP	SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145027P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

45028 Encoder and Decoder Pairs

ピン接続

A1	1	16	VDD
A2	2	15	A6
A3	3	14	A7
A4	4	13	A8
A5	5	12	A9
R_1	6	11	VT
C_1	7	10	R_2/C_2
V_{SS}	8	9	DATA IN

ブロック・ダイヤグラム

■ 機能

分類	RECEIVER

特　徴

- リモート・コントロール用デコード・ユニット.
- 45026と組み合わせて，リモコン・ユニットの構成が可能.
- 赤外線リモコンへの応用が可能.

■ スイッチング特性

	VDD	typ	max	単位
tr	5V	200		ns
	10V	100		ns
	15V	80		ns
tf	5V	200		ns
	10V	100		ns
	15V	80		ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPLH ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
tPHL ( )	5V			ns
	10V			ns
	15V			ns
	VDD	min	typ	単位
fCP	5V		2	MHz
	10V		5	MHz
	15V		10	MHz

■ メーカ別相当品

メーカ	型 名	パッケージ DIP	パッケージ SOP
沖			
三洋			
JRC			
東芝			
日電			
日立			
富士通			
松下			
三菱			
ローム			
MOT	MC145028P	●	
NS			
RCA			
SGS			
SIG			
SSS			

Cross Reference

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
4000B			D	D	D	D				D			D	D	D S	D
4000UB											D S		D			
4001B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4001UB				D							D S		D		D S	D
4002B	D			D S	D S	D	D		D		D S	D	D	D	D S	D
4002UB											D S		D			
4006B				D	D S	D		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4007UB	D			D S		D		D S	D	D S	D S		D	D	D S	D
4008B				D		D	D				D S		D	D	D S	D
4009UB				D									D			D
4010B				D									D			D
4011B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4011UB				D					D		D S		D		S	D
4012B	D	D S		D S	D S	D S	D		D		D S	D	D	D	D S	D
4012UB											D S		D			
4013B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4014B	D		D S	D	D S	D	D	D S			D S	D	D	D	D S	D
4015B	D	D S		D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4016B	D	D S		D S		D	D	D S	D	D	D S	D	D	D	D S	D
4017B	D			D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4018B				D		D		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4019B	D		D S	D S	D S		D	D S	D			D	D	D	D S	D
4020B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4021B	D		D S	D S	D S	D	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4022B				D		D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4023B	D	D S		D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4023UB											D S		D			
4024B	D			D S	D S	D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4025B	D	D S		D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4025UB											D		D			
4026B													D	D		
4027B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4028B	D	D S		D S	D S	D S	D	D S	D	D	D S	D	D	D	D S	D
4029B	D			D S	D S		D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4030B	D		D S	D S	D S			D S	D	D S			D	D	D S	D
4031B												D	D	D	D S	
4032B				D		D					D S		D	D		
4033B													D	D		
4034B				D	D	D					D S	D	D	D		D
4035B			D	D	D S	D S	D		D		D S	D	D	D	D S	D

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ(SOPなど)

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
4038B				D		D					D S		D	D		
4040B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4041UB												D	D	D		D
4042B	D			D S	D S	D S		D S	D	D	D S	D	D	D	D S	D
4043B	D			D	D S	D		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4044B	D			D S	D S	D		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4045B													D	D		
4046B						D		D S			D S	D	D		D S	
4047B				D				D S				D	D	D	D S	D
4048B												D	D	D		
4049UB					D S	D		D S	D		D S	D	D	D		D
4050B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4051B	D		D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4052B	D		D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4053B	D		D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4054B			D S	D S									D	D		
4055B			D S	D									D	D		
4056B			D S	D S									D	D		
4059B															D S	D
4060B							D	D S			D S	D	D	D	D S	D
4063B	D			D S	D S				D				D	D		
4066B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4067B											D S		D	D	D S	
4068B	D			D S	D S	D S	D	D S	D		D S		D	D	D S	D
4069UB	D	D S	D S	D S	D S	D S		D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4070B		D S				D S	D	D S		D S	D S		D	D	D S	D
4071B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4072B	D			D S	D S	D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4073B	D	D S		D S	D S	D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4075B	D	D S	D S	D S	D S	D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4076B				D		D		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4077B		D S	D S	D S		D	D	D S		D S	D S		D	D	D S	D
4078B	D			D S	D S	D	D	D S	D		D S		D	D	D S	D
4081B	D	D S	D S	D S	D S	D S	D	D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4082B	D	D S		D	D S	D S	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4085B	D			D				D S					D	D	D S	D
4086B	D			D									D	D		D
4089B												D	D	D		
4093B	D	D S	D S	D S	D S	D S		D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4094B	D			D S	D S			D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ(SOPなど)

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
4095B													D	D		
4096B													D	D		
4097B											D S		D	D		
4098B								D S					D	D		
4099B	D			D S	D S				D		D S	D	D	D		D
40100B													D	D		
40101B													D	D		
40102B				D									D	D		
40103B				D									D	D		
40104B				D									D	D	S	
40105B													D	D		
40106B			D								D S	D	D		D S	D
40107B				D									D	D		
40108B													D	D		
40109B													D	D		
40110B													D	D		
40147B													D			
40160B				D	D S	D			D		D S	D	D	D	D S	D
40161B				D	D S	D			D		D S	D	D	D	D S	D
40162B				D	D S	D			D		D S	D	D	D	D S	D
40163B				D	D S	D			D		D S	D	D	D	D S	D
40174B	D			D S	D S	D S		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
40175B	D			D S	D S	D		D S	D		D S	D	D		D S	
40181B													D	D		
40182B													D	D		
40192B	D			D	D S							D	D	D	D S	D
40193B	D			D	D S							D	D	D	D S	D
40194B				D	D S	D					D S		D	D	D S	
40208B													D	D		
40257B													D	D		

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ(SOPなど)

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
4500B											D S					
4501B				D	D S						D					
4502B	D			D		D					D S		D	D		D
4503B				D S	D S	D S		D S	D	D S	D S	D	D	D		
4504B											D S					
4506B						D					D					
4508B	D			D	D	D			D		D		D	D	D S	D
4510B	D		D	D S	D S	D		D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4511B	D			D S	D S	D		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4512B	D	D S		D S	D S	D S		D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4513B					D						D					
4514B	D			D	D	D		D S	D		D	D	D	D	D S	D
4515B	D			D	D	D		D S	D		D	D	D	D	D S	D
4516B	D		D S	D S	D S	D S		D S	D	D S	D S	D	D	D	D S	D
4517B					D	D		D S			D S		D	D	D S	D
4518B	D		D S	D S	D S	D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4519B				D	D S	D					D S	D			D S	
4520B	D	D S	D S	D S	D S	D	D	D S	D		D S	D	D	D	D S	D
4521B				D		D		D S	D		D S				D S	
4522B				D	D S	D		D S			D S	D			D S	D
4526B				D S	D S	D		D S			D S	D			D S	D
4527B				D		D					D S	D	D	D	D S	D
4528B		D S		D S	D S			D S	D	D S	D S	D		D	D S	D
4529B						D					D S	D				
4530B				D	D	D					D S					
4531B				D		D					D S				D S	D
4532B	D			D	D S	D		D S	D		D S		D	D	D S	D
4534B						D					D				D S	D
4536B						D					D S		D	D		
4538B	D		D S	D S	D S	D S		D S	D	D	D S	D	D	D	D S	
4539B	D			D S	D S	D		D S	D		D S				D S	
4541B						D		D S			D S	D	D		D S	
4543B				D S	D S	D		D S			D S	D	D		D S	
4544B											D					
4547B											D S					
4548B											D					
4549B						D					D S					
4551B										D S	D S					
4553B						D					D S					
4554B						D					D S					

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ（SOPなど）

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
4555B	D			D	D S	D			D		D S		D	D	D S	D
4556B	D			D S	D S	D		D S	D		D S		D	D	D S	D
4557B						D					D S				D S	
4558B						D					D S					
4559B						D					D S					
4560B				D	D S	D					D S					
4561B				D	D S	D					D S					
4562B						D					D S					
4566B						D					D S					
4568B						D					D S					
4569B						D					D S					
4572UB						D S					D S					
4580B						D					D					
4581B						D					D					D
4582B						D					D S					D
4583B				D		D					D S					
4584B	D	D S		D S	D S	D S		D S	D	D S	D S	D				D
4585B	D			D		D		D S	D		D S		D	D	D S	D
4597B											D S					
4598B											D					
4599B											D					

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ(SOPなど)

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
5001				D												
5002B				D												
5012B				D　S												
5018				D												
5020B				D												
5022B				D												
5023B				D												
5024B				D												
5025B				D												
5026B				D												
5027B				D												
5029B				D												
5032				D												
5036				D												
5037B				D												
5043				D												
5048				D												
5050				D												
5051				D												
5052				D												
5053				D												
5054				D												
5064B				D												
5065B				D												
5066B				D												
5067B				D												
5068B				D												
5069B				D												
5070				D												
5071				D												
5072				D												
5090				D												
5091				D												
5092				D												
5093				D												
22100					D　S								D			
22101													D			
22102													D			
22401													D			
4S01				S												

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ（SOPなど）

型名	沖 MSM	三洋 MLC	JRC NJU	東芝 TC	NEC μPD	日立 HD	富士通 MB	松下 MN	三菱 M	ローム BU	MOT MC	NS CD	RCA CD	SGS HCC	SIG HEF	SSS SLC
3W01				S												
3W02				S												
4S01				S												
4S11				S												
4SU11				S												
4S30				S												
4W53				S												
4S66				S												
4W66				S												
4S69				S												
4SU69				S												
4S71				S												
4S81				S												
4S584				S												
7S00				S												
7W00				S												
7S02				S												
7W02				S												
7S04				S												
7SU04				S												
7W04				S												
7WU04				S												
7S08				S												
7W08				S												
7S14				S												
7W14				S												
7S32				S												
7W32				S												
7S66				S												
7W74				S												
7S86				S												
7W139				S												

パッケージ　S：面実装タイプ（SOPなど）

型名	SIL	MAX	HAR	AD			
DG200A	D		D				
DG201A	D S	D S	D	D			
DG202	D	D S		D			
DG211	D S	D S		D			
DG212	D S	D S		D			
DG221	D S			D			
DG243	D						
DG271	D S						
DG300A	D	D S	D				
DG301A	D	D S	D				
DG302A	D	D S	D				
DG303A	D S	D S	D				
DG304A	D	D S	D				
DG305A	D	S	D				
DG306A	D	D S	D				
DG307A	D	D S	D				
DG308A	D S						
DG309	D S						
DG381A	D	D S	D				
DG384A	D	D S	D				
DG387A	D	D S	D				
DG390A	D	D S	D				
DG400	D						
DG401	D						
DG402	D						
DG403	D S						
DG404	D						
DG405	D S						
DG411	D S						
DG412	D S						
DG413	D S						
DG417	D S						
DG418	D S						
DG419	D						
DG421	D						
DG423	D S						
DG425	D S						
DG441	D S						
DG442	D S						
DG444	D S						

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ(SOPなど)

型名	SIL	MAX	HAR	AD			
DG445	D S						
DG540	D S						
DG541	D S						
DG542	D S						
DG566	D						
DGP201A	D S						
DGP303A	D S						
MAX331		D					
MAX332		D					
MAX333		D S					
MAX341		D S					
MAX343		D S					
MAX345		D S					
MAX348		D S					

型名	セイコーエプソン						
7800	D						
7820	D						
7850	D						
7860	D						
7900	D						
7910	D						
7920	D						
7930	D						
7940	D						
7950	D						
7960	D S						
7970	D						
7990	D						

パッケージ　D：DIP　S：面実装タイプ(SOPなど)

1995年版 最新CMOSデバイス規格表

1990年6月30日　初版発行
1995年5月20日　発　行
(1995.5.20　第1刷)
編著者　相田　泰志
発行人　神戸　一夫
発行所　CQ出版株式会社
〒170 東京都豊島区巣鴨1－14－2
電話 出版部 03-5395-2125
営業部 03-5395-2141
振替　00100－7－10665

定価は表四に表示してあります

印刷・製本　株式会社　丹誠社

■メーカ・商社問合わせ先

沖電気工業㈱　電子デバイス事業本部営業本部　〒108 東京都港区芝浦4-10-3（本社別館）　TEL 03-3454-2111
三洋電機㈱　半導体事業本部販売業務部資料管理課　〒370-05 群馬県邑楽郡大泉町坂田一丁目1-1　TEL 0276-61-8058
新日本無線㈱　第一商品企画部第2企画課　〒103 東京都中央区日本橋横山町3-10（ＮＢ日本橋ビル）　TEL 03-5642-8244
セイコーエプソン㈱　営業技術部営業技術1グループ　〒191 東京都日野市日野421-8　TEL 0425-87-5816
㈱東芝　半導体事業本部半導体営業統轄部半導体業務担当　〒105-01 東京都港区芝浦1-1-1（東芝ビル）　TEL 03-3457-3405
ＮＥＣ　半導体ソリューション技術本部技術情報支援部　〒210 神奈川県川崎市幸区塚越三丁目484　TEL 044-533-1111
㈱日立製作所　汎用半導体事業本部製品技術部　〒100 東京都千代田区大手町2-6-2（日本ビル）　TEL 03-5201-5024
富士通㈱　電子デバイス営業本部プロジェクト統括営業部　〒140 東京都品川区東品川2-2-4（東京MIビル）　TEL 03-5479-7785
松下電子工業㈱　第一事業本部半導体営業統括部マーケティング部販売助成課　〒617 京都府長岡京市神足焼町1　TEL 075-951-8151
三菱電機㈱　半導体営業推進部　〒107 東京都港区赤坂5-2-20（赤坂パークビル）　TEL 03-5573-3388
ローム㈱　広報室　〒615 京都市右京区西院溝崎町21　TEL 075-311-2121

Analog Devices Inc.　アナログ・デバイセズ㈱　トラディショナル・マーケティング部　〒102 東京都千代田区麹町4-7-8(地引第2ビル)　TEL 03-3263-6826
GE Slidstate（現在 Harris Co.）　ハリス㈱　マーケティング部　〒102 東京都千代田区麹町5-3-5（麹町中田ビル）　TEL 03-3265-7572
Harris Co.　ハリス㈱ マーケティング部　〒102 東京都千代田区麹町5-3-5（麹町中田ビル）　TEL 03-3265-7572
Maxim Integrated Products, Inc.　マキシム・ジャパン㈱　〒169 東京都新宿区西早稲田3-30-16（ホリゾン1ビル）　TEL 03-3232-6141
Motorola, Inc.　日本モトローラ㈱　半導体事業部　〒東京都品川区西五反田4-32-10　TEL 0120-068030（ICコール）
National Semiconductor Corp.　ナショナルセミコンダクタージャパン㈱　カスタマ・レスポンス・センタ
〒261 千葉市美浜区中瀬一丁目7-1（SCECビル）　TEL 0120-666-116
SGS-Thomson Microelectronics P　エス・ジー・エス・トムソン・マイクロエレクトロニクス㈱　営業本部
〒108 東京都港区高輪2-18-10（日石高輪ビル）　TEL 03-3280-4120
Signetics Corp.（現在 Philips Semiconductors）　日本フィリップス㈱　半導体事業部マーケティング部宣伝販捉課
〒108 東京都港区港南2-13-37（フィリップスビル）　TEL 03-3740-5130
Siliconix, Inc.　㈱トーメンエレクトロニクス　半導体第1本部シリコニクス営業グループ　〒100 東京都千代田区内幸町2-1-1（飯野ビル）　TEL 03-3506-3690
Sprague Erectric. Co.（現在 Allegro Micro Systems, Inc.）　サンケン電気㈱　生産企画課
〒171 東京都豊島区西池袋1-11-1（メトロポリタンプラザビル）　TEL 048-472-1111

MANUFACTURER'S GUIDE

＜広告主情報＞

社　名（販売拠点）	所　在　地	TEL	FAX
㈱東芝　半導体事業本部	**〒105-01 東京都港区芝浦1-1-1 東芝ビルディング**	**03-3457-3414**	
半導体広域顧客営業推進担当	〒101 東京都千代田区外神田1-8-13 東芝秋葉原ビル	03-3257-5671	03-3257-7511
半導体特営業担当	〒101 東京都千代田区外神田1-8-13 東芝秋葉原ビル	03-3257-5602	03-3257-2025
関西支社	〒531 大阪府大阪市北区大淀中1-1-35 梅田スカイタワーウェスト	06-440-2202	06-244-2789
中部支社	〒460 愛知県名古屋市中区名駅南1-24-30 名古屋三井ビル本館	052-564-8725	052-562-5785
九州支社	〒810 福岡県福岡市中央区渡辺通り1-1-1 サンセルコビル7F	092-711-5731	092-741-3936
中国支社	〒730 広島県広島市中区大手町2-7-10 広島三井ビルディング12F	082-246-3130	082-246-3112
北陸支社	〒930 富山県富山市桜橋通り2-25 第一生命ビル8F	0764-45-2624	0764-45-2671
東北支社	〒980 宮城県仙台市青葉区本町2-1-29	022-264-7621	022-264-7637
北海道支社	〒060 北海道札幌市中央区北３条西１丁目 東芝札幌ビル	011-214-2481	011-214-2417
四国支社	〒760 香川県高松市鍛冶屋町３ 香川三友ビル	0878-25-2491	0878-25-2405
神奈川支社	〒231 神奈川県横浜市中区尾上町1-8 関内新井ビル5F	045-664-8567	045-651-7465
新潟支社	〒950 新潟県新潟市東大通り1-4-2 三井物産ビル	025-246-8250	025-244-0078
長野支店	〒380 長野県長野市南石堂町1293 清水長野ビル	0262-28-3371	0262-28-3935
埼玉支店	〒331 埼玉県大宮市錦町682-2 大宮情報センタービル17F	048-640-1127	048-645-8229
横河・ヒューレット・パッカード㈱ 電子部品営業本部	**〒168 東京都杉並区高井戸3-29-21**	**03-3335-8152**	
大阪支社	〒532 大阪府大阪市淀川区西中島5-4-20	06-301-9729	
名古屋支社	〒450 名古屋市中村区名古野1-47-1 名古屋国際センタービル15F	052-571-5168	
東京エレクトロン㈱	〒107 東京都港区赤坂5-3-6 ＴＢＳ放送センター	03-5561-7229	
菱電商事㈱	〒170 東京豊島区東池袋3-15-15	03-5396-6206	
菱洋エレクトロ㈱	〒104 東京都中央区築地1-12-22 コンワビル	03-3456-5011	
㈱山田洋行	〒107 東京都港区南青山1-1-1 新青山ビルデング東館	03-3475-1121	
アイアールファーイースト㈱	**〒171 東京都豊島区西池袋3-30-4 K&Hビル**	**03-3983-0641**	**03-3983-0642**
大阪支社	〒532 大阪市淀川区 西中島7-6-12 新大阪駅前末広ビル	06-302-9005	06-302-9105
名古屋支社	〒465 名古屋市名東区社台3-247 第三名昭ビル6-B	052-774-7707	052-774-7731
クレイアス㈱	**〒258 神奈川県足柄上郡松田町寄5501番地**	**0465-89-2825**	**0465-89-2826**
㈲そらコンピュータ・プロダクツ	**〒232 神奈川県南区新川町1-1-5-301**	**045-262-1097**	**045-232-1637**

CQ出版社 定価1,200円(本体1,165円) ISBN4-7898-4329-7 C3055 P1200E